

Zamawiający:



Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

Oddział w Warszawie

03-808 Warszawa ul. Mińska 25

Jednostka projektowa:



ARCADIS Sp. z o.o.

02-670 Warszawa, ul. Puławska 182

tel.: +48 22 203 20 00, fax: +48 22 203 20 01

Nr tomu	Zamierzenie budowlane
<b>1</b>	<b>POŁUDNIOWA OBWODNICA WARSZAWY</b> <b>OD WĘZŁA „PUŁAWSKA” DO WĘZŁA „LUBELSKA”</b>
Branża:	Stadium:
<b>Ochrona Środowiska</b>	<b>WNIOSEK O WYDANIE DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH</b> <b>CZĘŚĆ OPISOWA</b>
Kod CPV:	<b>RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO</b> <b>TEKST SCALONY</b>
<b>74141900-8</b>	
Stanowisko	Imię i Nazwisko
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewa MAKOSZ
	mgr inż. Elżbieta TOCICKA
	inż. Magdalena ANDZIAK
	Michał DĄBROWSKI
	mgr inż. Agata DMUCHOWSKA
	mgr inż. Łukasz DUDZIKOWSKI
	inż. Krzysztof JARMOSZEWICZ
	mgr inż. Paweł NIEDERMAIER
	dr Michał FALKOWSKI

Nr archiwalny:

**PL0110.000092.0120**

Data:

**03.2010**

Nr egzemplarza

**1**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>5</b>
1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	5
1.2. OBSZARY NIEPEWNOŚCI, NAPOTKANE TRUDNOŚCI .....	7
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	8
1.4. IDENTYFIKACJA I KWALIFIKACJA FORMALNA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	8
1.5. UZASADNIENIE POTRZEBY REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	11
1.5.1. Sieć autostrad i dróg ekspresowych w Polsce.....	11
1.5.2. Program budowy dróg krajowych na lata 2008 - 2012.....	11
1.5.3. Prognoza oddziaływania na środowisko programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2008 – 2012 .....	13
1.5.4. Strategia Rozwoju Miasta Stołecznego Warszawy do 2020 r.....	15
1.5.5. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m.st. Warszawy.....	17
1.6. PODSUMOWANIE .....	20
<b>2. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA</b> .....	<b>21</b>
2.1. WARIANT PROPONOWANY PRZEZ INWESTORA .....	21
2.2. INNE ROZPATRYWANE WARIANTY BUDOWY DROGI.....	22
2.2.1. Rejon dzielnicy Ursynów.....	23
2.2.2. Rejon Wilanowa .....	24
2.2.3. Rejon przeprawy przez Wisłę .....	27
2.2.4. Rejon Jeziora Torfy.....	33
2.2.5. Warianty techniczne i technologiczne .....	33
2.3. WARIANT POLEGAJĄCY NA NIE REALIZOWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	39
<b>3. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA</b> .....	<b>39</b>
3.1. PARAMETRY TECHNICZNE I POWIĄZANIE Z SIECIĄ DRÓG .....	40
3.2. PROGNOZA RUCHU .....	42
3.3. OBIEKTY INŻYNIERSKIE.....	42
3.4. KOLIZJE Z INFRASTRUKTURĄ PODZIEMNĄ I SIECIĄ HYDROLOGICZNĄ.....	43
<b>4. ANALIZA USTALEŃ DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH DLA TERENÓW W SĄSIEDZTWIE PLANOWANEJ POŁUDNIOWEJ OBWODNICY WARSZAWY</b> .....	<b>46</b>
4.1. WPROWADZENIE.....	46
4.2. METODA ANALIZY .....	46
4.2.1. Zakres rzeczowy analizy.....	49
4.3. USTALENIA PLANISTYCZNE DLA SĄSIEDZTWA POW W GRANICACH MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWA .....	50
4.3.1. Ustalenia ogólne dla całego obszaru miasta - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego .....	50
4.3.2. Ustalenia Studium w odniesieniu do przeznaczenia terenów w Dzielnicy Ursynów w analizowanym obszarze .....	53
4.3.3. Ustalenia Studium w odniesieniu do Dzielnicy Wilanów w analizowanym obszarze.....	62
4.3.4. Ustalenia Studium w odniesieniu do Dzielnicy Wawer w analizowanym obszarze.....	75
4.4. USTALENIA PLANISTYCZNE DLA SĄSIEDZTWA POW W GRANICACH GMINY WIĄZOWNA.....	84
4.5. WNIOSKI .....	86
<b>5. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA</b> .	<b>90</b>
5.1. ZABUDOWA MIESZKALNA .....	90
5.2. LUDNOŚĆ ZAMIESZKAŁA W REJONIE PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	92
5.3. OBSZARY CHRONIONE .....	93
5.4. KLIMAT .....	102
5.5. KLIMAT AKUSTYCZNY .....	103
5.6. STAN ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA .....	105
5.7. BUDOWA GEOLOGICZNA .....	106
5.7.1. Geomorfologia .....	107
5.8. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	111
5.9. WODY POWIERZCHNIOWE.....	114
5.10. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO .....	115
5.10.1. Przestrzenne rozmieszczenie zbiorowisk roślinnych .....	125

5.10.2.	Charakterystyka fauny.....	130
5.10.3.	Waloryzacja przyrodnicza obszaru opracowania .....	133
5.10.4.	Obszary chronione .....	134
<b>6.</b>	<b>OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>145</b>
<b>7.</b>	<b>ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>154</b>
7.1.	HAŁAS .....	158
7.1.1.	Metodyka, obowiązujące standardy .....	158
7.1.2.	Założenia.....	159
7.1.3.	Przewidywane emisje i ich wielkości.....	161
7.1.4.	Prognozowane oddziaływania.....	161
7.1.5.	Podsumowanie .....	171
7.1.6.	Wnioski i zalecenia.....	172
7.2.	POWIETRZE .....	176
7.2.1.	Metodyka.....	176
7.2.2.	Założenia.....	177
7.2.3.	Przewidywane emisje i ich wielkości.....	180
7.2.4.	Prognozowane oddziaływania.....	184
7.2.5.	Podsumowanie .....	196
7.3.	WODY POWIERZCHNIOWE .....	197
7.3.1.	Metodyka.....	197
7.3.2.	Założenia.....	199
7.3.3.	Przewidywane spływy wód opadowych.....	200
7.3.4.	Prognozowane oddziaływania.....	200
7.3.5.	Zalecenia ochronne.....	209
7.3.6.	Podsumowanie .....	211
7.4.	WODY PODZIEMNE .....	212
7.4.1.	Metodyka i założenia.....	212
7.4.2.	Prognozowane oddziaływania.....	214
7.4.3.	Podsumowanie .....	221
7.5.	POWIETRZNA ZIEMI, GLEBY .....	223
7.5.1.	Metodyka.....	223
7.5.2.	Prognozowane oddziaływania.....	223
7.5.3.	Podsumowanie .....	228
7.6.	ODPADY.....	228
7.6.1.	Metodyka i założenia.....	228
7.6.2.	Przewidywane rodzaje i ilości odpadów .....	229
7.6.3.	Podsumowanie .....	238
7.7.	DOBRA KULTURY I ZABYTKI.....	238
7.7.1.	Stanowiska archeologiczne .....	238
7.7.2.	Zabytki.....	239
7.7.3.	Analiza możliwych zagrożeń i szkód dla chronionych zabytków.....	242
7.8.	KRAJOBRAZ .....	243
7.8.1.	Faza budowy .....	243
7.8.2.	Faza eksploatacji .....	244
7.8.3.	Wpływ ekranów przeciwdźwiękowych na krajobraz .....	249
7.8.4.	Podsumowanie .....	251
7.9.	POWAŻNE AWARIE .....	252
7.9.1.	Metodyka.....	252
7.9.2.	Obliczenia poziomu ryzyka wystąpienia poważnej awarii .....	256
7.9.3.	Analiza wyników.....	257
<b>8.</b>	<b>ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE.....</b>	<b>259</b>
8.1.	WPLYW NA OBSZAR NATURA 2000 PLB 140004 DOLINA ŚRODKOWEJ WISŁY.....	259
8.1.1.	Etap Pierwszy - Rozpoznanie .....	261
8.1.2.	Wnioski 1 etapu:.....	271
8.1.3.	Etap drugi – Ocena właściwa .....	271
8.1.4.	Oddziaływanie na gatunki ptaków, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000.....	274
8.1.5.	Wnioski 2 etapu:.....	301

8.2.	OBSZAR NATURA 2000 LAS NATOLIŃSKI .....	302
8.2.1.	Charakterystyka obszaru – Las Natoliński.....	303
8.2.2.	Wnioski z 1 etapu .....	309
8.2.3.	Wniosek końcowy z oceny Obszaru Natura 2000.....	309
8.3.	ODDZIAŁYWANIE NA CHRONIONE GATUNKI I SIEDLISKA.....	309
8.3.1.	Metodyka inwentaryzacji siedlisk i gatunków chronionych .....	309
8.3.2.	Metodyka inwentaryzacji bezkręgowców .....	310
8.3.3.	Charakterystyka terenu – Łąki Wilanowskie.....	310
8.3.4.	Oddziaływanie POW na siedliska i gatunki .....	314
8.3.5.	Podsumowanie .....	327
8.4.	PROPONOWANE ŚRODKI MINIMALIZUJĄCE ODDZIAŁYWANIE DROGI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE .....	328
8.4.1.	Działania dedykowane do projektu budowlanego.....	328
8.4.2.	Działania dedykowane do fazy budowy.....	329
<b>9.</b>	<b>ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE.....</b>	<b>331</b>
9.1.	ZASTOSOWANA METODYKA.....	331
9.2.	POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIA POW NA ŚRODOWISKO.....	332
9.2.1.	Oddziaływania bezpośrednie.....	332
9.2.2.	Środki minimalizujące negatywne oddziaływanie na środowisko na poszczególnych etapach inwestycji.....	333
9.3.	OCENA STANU ŚRODOWISKA PRZYJMUJĄCEGO ODDZIAŁYWANIA .....	334
9.4.	ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ SKUMULOWANYCH .....	335
9.4.1.	Zakres przestrzenny oddziaływań pośrednich, skumulowanych i interakcji oddziaływań .....	335
9.4.2.	Wpływ oddziaływań skumulowanych na parametry i zasoby środowiska.....	353
9.4.3.	Obiekty, których działalność może potencjalnie przyczynić się do kumulacji oddziaływań.....	354
9.4.4.	Oddziaływania skumulowane na różnych etapach projektu.....	355
9.4.5.	Wyodrębnione rodzaje oddziaływań skumulowanych .....	355
9.5.	PODSUMOWANIE .....	356
<b>10.</b>	<b>WPLYW NA ZDROWIE LUDZI .....</b>	<b>357</b>
10.1.	FAZA BUDOWY.....	357
10.2.	FAZA EKSPLOATACJI.....	357
10.2.1.	Hałas .....	358
10.2.2.	Powietrze.....	362
10.2.3.	Środowisko gruntowo- wodne .....	365
10.2.4.	Gospodarowanie odpadami .....	366
10.3.	PODSUMOWANIE .....	366
<b>11.</b>	<b>ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH .....</b>	<b>366</b>
<b>12.</b>	<b>TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>381</b>
<b>13.</b>	<b>OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....</b>	<b>381</b>
<b>14.</b>	<b>PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>382</b>
14.1.	FAZA BUDOWY.....	383
14.2.	FAZA EKSPLOATACJI.....	384
14.3.	KONKLUZJA .....	387
<b>15.</b>	<b>PODSUMOWANIE.....</b>	<b>389</b>
<b>16.</b>	<b>PROPOZYCJA ZALECEŃ.....</b>	<b>402</b>
<b>17.</b>	<b>ŹRÓDŁA INFORMACJI.....</b>	<b>410</b>
<b>18.</b>	<b>DODATKOWE INFORMACJE.....</b>	<b>416</b>
18.1.	OPIS PRAC NAD WYBOREM TRASY DROGI.....	416
18.2.	TABELE.....	423





## 1. WSTĘP

### 1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przedstawienie w formie scalonej i ujednoliconej dotychczas wykonanych analiz przewidywanego oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie Południowej Obwodnicy Warszawy na odcinku od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska” [zwanej dalej POW] tj.:

1. „Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko Południowej Obwodnicy Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska” wykonanego przez Profil Sp. z o.o. w Warszawie w październiku 2006 r., który został złożony do Wojewody Mazowieckiego w grudniu 2006 r. wraz z wnioskiem Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad w sprawie wydania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych na realizację przedsięwzięcia [zwany dalej Raport 2006 r.]
2. Aneksu do w/w „Raportu...” dot. oceny wpływu POW na obszar Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły” opracowanego jako oddzielny tom w kwietniu 2007 r., zgodnie z pismem Wydziału Środowiska i Rolnictwa Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie znak: WŚR.I.EM.6613/1/150/2006 z dnia 16.03.2007 r. [zwanym dalej Aneks 2007 r.]
3. Aktualizacji Raportu 2006 r. wykonanej i przekazanej do organu właściwego do wydania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych (Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie) we wrześniu 2009 r.

W opracowaniu uwzględnia się wyniki analizy wariantu polegającego na niepodejmowaniu budowy ekspresowej obwodnicy Warszawy<sup>1</sup>.

Obecny tekst scalony przedstawia się w związku z pismem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie znak: RDOŚ-14-WOOS-II-JI-6613-150/06/09 z dnia 15.12.2009 r.

Postępowanie w sprawie wydania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych dla przedsięwzięcia jest prowadzone od grudnia 2006 r. (wniosek Inwestora : z dnia 20 grudnia 2006 r., znak: GDDKiA-O/WA-B.13m/400/452/2006)

Od dnia 15 listopada 2008 obowiązuje ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227), która wprowadziła zmiany w przepisach dotyczących przede wszystkim regulacji postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. przejęła regulacje w sprawie postępowania przy ocenach oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć i w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska uchyliła m.in. artykuły 9-11 – dotyczące prawa

---

<sup>1</sup> Analiza wariantu "0" tzn. zaniechania budowy Obwodnicy Ekspresowej Warszawy - prognoza 2025 r.- PROFIL Sp. z o.o. , Transprojekt – Warszawa Sp. z o.o., Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A., Towarzystwo „WIR” - Warszawa, 2006 r.

do informacji o środowisku oraz uczestnictwie w postępowaniu przy wydawaniu decyzji z zakresu ochrony środowiska, rozdział 1 w tytule I w dziale IV - dostęp do informacji, artykuł 30 – dotyczący udostępniania informacji o środowisku za pomocą publicznych sieci telekomunikacyjnych, dział V i VI w tytule I – udział społeczeństwa w postępowaniu w sprawie ochrony środowiska oraz postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. Istotną zmianą w stosunku do obowiązujących przepisów w roku 2006 jest także wprowadzenie nowego organu administracji rządowej – Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz regionalnych dyrektorów ochrony środowiska.

Na podstawie ustawy z dnia 3 października 2008 r., decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla drogi ekspresowej, będącej przedsięwzięciem mogąącym znacząco oddziaływać na środowisko, jest wydawana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska po zasięgnięciu opinii Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego.

Zgodnie z art. 154. ust. 1. do spraw wszczętych, na podstawie przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska, przed dniem wejścia w życie ustawy, a niezakończonych decyzją ostateczną stosuje się przepisy dotychczasowe, z tym że dotychczasowe kompetencje:

- 1) ministra właściwego do spraw środowiska przejmuje Generalny Dyktor Ochrony Środowiska,
- 2) wojewodów i marszałków województw przejmują regionalni dyrektorzy ochrony środowiska.

Taka sytuacja ma miejsce w przypadku Południowej Obwodnicy Warszawy, gdzie Wojewoda Mazowiecki przekazał sprawę Regionalnemu Dyktorowi Ochrony Środowiska w Warszawie, natomiast uzgodnienie Minister Środowiska przekazał Generalnemu Dyktorowi Ochrony Środowiska. Kompetencje Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego nie uległy zmianie.

Tak więc obowiązujący zakres raportu o oddziaływaniu na środowisko – wg art. 52 ustawy z 21.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

W opracowaniu uwzględnia się również ustalenia prawomocnych decyzji administracyjnych, które zostały wydane po złożeniu wniosku w sprawie POW, tj.:

1. decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia dla poprzedzającego odcinka tej samej drogi POW od węzła „Lotnisko” do węzła „Puławska” - wydaną przez Wojewodę Mazowieckiego w dniu 30 maja 2008 r. (znak: WŚR.I.SM.6613/1/121/06),
2. decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację innego przedsięwzięcia drogowego tj. Wschodniej Obwodnicy Warszawy (WOW) od węzła „Marki – Drewnica” do węzła „Lubelska” (element Obwodnicy Ekspresowej Warszawy) łączącą się w węzle „Lubelska” z planowaną POW wydaną przez Wojewodę Mazowieckiego w dniu 19 października 2007 r. (znak: WŚR.I.SM,EM/6613/1/80/5).

Ustalenia w/w decyzji mają znaczenie w odniesieniu do niektórych szczegółowych zagadnień związanych z omawianym odcinkiem POW.

W opracowaniu uwzględnia się wnioski z dotychczas prowadzonego postępowania administracyjnego tj. na wprowadzone zgodnie ze zgłoszonymi postulatami modyfikacje rozwiązań

technicznych planowanego przedsięwzięcia – w wyniku prowadzonego od 2006 r. postępowania administracyjnego a dotyczące sposobu usuwania wód opadowych z drogi oraz przedstawia się informacje na temat postulowanego przez organizację społeczną rozwiązania alternatywnego - tunelowego przejścia przez Wisłę oraz rozpatrywanego alternatywnego wariantu technicznego w rejonie pomiędzy ul. Przyczółkową i rzeką Wilanówką na terenie dzielnicy Wilanów.

## **1.2. OBSZARY NIEPEWNOŚCI, NAPOTKANE TRUDNOŚCI**

Szczegółowe uwarunkowania prawne określające standardy środowiska przedstawia się w poszczególnych rozdziałach. Podobnie – w poszczególnych rozdziałach przedstawia się informacje o przyjętej metodyce określania emisji zanieczyszczeń do środowiska lub/i przyjętych metodach oceny.

Analizę uciążliwości i oddziaływania na warunki życia ludzi i środowisko planowanej Południowej Obwodnicy Warszawy, proponowane środki minimalizowania negatywnych oddziaływań sporządzono na podstawie dostępnych materiałów, danych, w oparciu o przyjęte metodyki i założenia. Podstawą prowadzonych analiz była „Koncepcja programowa budowy drogi ekspresowej na odcinku Południowej Obwodnicy Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska” opisująca parametry techniczne drogi mające istotny wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń (np. niweleta drogi) uszczegółowiona przez ARCADIS Sp. z o.o. oraz prognoza ruchu przewidywanego na rok 2030. Sporządzona prognoza ruchu uwzględnia sieciowy rozkład potoków ruchu a także szkielet drogowy miasta planowany na rok 2010.

W raporcie o oddziaływaniu na środowisko analizowano możliwe w przyszłości oddziaływania na środowisko wywołane funkcjonowaniem projektowanej drogi, w tym zgodność przewidywanych oddziaływań z obowiązującymi standardami ochrony środowiska. Przy przewidywaniu przyszłych oddziaływań napotkano na opisane poniżej trudności:

1. Rzeczywiste natężenia ruchu w docelowym okresie zależą od szeregu czynników, w tym kosztów alternatywnych środków transportu, oferty środków transportu publicznego, koncepcji przestrzennego zagospodarowania regionu, itp. Wskaźniki emisji zależą od rodzaju i konstrukcji silników pojazdów, stosowanych paliw, prędkości i płynności ruchu, nawierzchni drogowej, itp. Obecnie brak jest możliwości ustalenia wpływu tych czynników na rzeczywista wartość natężenia ruchu;
2. Przy przewidywaniu potencjalnych skutków dla środowiska (w szczególności powietrza i klimatu akustycznego) wywołanych funkcjonowaniem wybudowanej drogi jako najwłaściwsze narzędzie wykorzystano metody obliczeniowe (modelowanie). Są to modele sprawdzone i wielokrotnie wykorzystywane w realizacji ocen oddziaływania na środowisko inwestycji drogowych. Jednakże każdy model stanowi jedynie przybliżenie rzeczywistości, uwzględnia tylko te najbardziej istotne czynniki;
3. Docelowym okresem, dla którego analizowano oddziaływania autostrady, w tym zgodność przewidywanego oddziaływania z obowiązującymi normami prawnymi jest rok 2030. Biorąc pod uwagę dynamikę zmian polskich przepisów w dziedzinie ochrony środowiska, jest bardzo prawdopodobne, że obecnie obowiązujące przepisy ulegną zmianie do roku 2030. Przewidywane

zmiany przepisów dotyczyć będą zarówno norm jakości środowiska, jak i standardów stosowanych metod, w tym modeli obliczeniowych.

4. Brak szczegółowej wiedzy nt. psychofizjologii zwierząt, w tym ptaków występujących w rejonie obszaru Natura 2000 uniemożliwia szczegółowe zdefiniowanie skali uciążliwości planowanego obiektu oraz określenie optymalnych środków minimalizujących. Zaproponowane działania sformułowano na podstawie zaleceń i wyników obserwacji podawanej w literaturze.

### **1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie a ARCADIS Sp. z o.o. w Warszawie.

Podstawą merytoryczną raportu są rozwiązania techniczne planowanej obwodnicy zawarte w „Studium Projektu Budowlanego Budowy Południowej Obwodnicy Warszawy na odcinku od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”” opracowanym w listopadzie 2008 r. przez ARCADIS Sp. z o.o. w Warszawie, które są uszczegółowieniem „Konceptji programowej budowy drogi ekspresowej na odcinku Południowej Obwodnicy Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska” opracowanej przez Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A w Warszawie w 2004 roku.

Prognoza ruchu stanowiąca podstawę analizy uciążliwości drogi - wg opracowania DHV Polska Sp. z o.o. w Warszawie „Analiza ruchu na odcinku drogi ekspresowej Południowa Obwodnica Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”, 2006 r.

Prognoza ruchu uwzględnia aktualnie obowiązujące wyniki ostatniego Generalnego Pomiaru Ruchu (GPR) z 2005 r. oraz sieć dróg istniejących i planowanych. GPR jest prowadzony przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w okresach pięcioletnich i ostatni pomiar ruchu był zrealizowany w 2005 r. Następny pomiar ruchu będzie przeprowadzony w ciągu 2010 roku a jego wyniki będą opracowane około połowy 2011 r. Tak więc wyniki GPR 2005 stanowią miarodajne i aktualne źródło informacji dające podstawę do modelowania przewidywanych strumieniach ruchu na sieci dróg istniejących i planowanych do budowy.

### **1.4. IDENTYFIKACJA I KWALIFIKACJA FORMALNA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Planuje się budowę drogi od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”. Węzeł „Puławska” objęty jest decyzją o uwarunkowaniach środowiskowych POW od węzła „Lotnisko” do węzła „Puławska” - wydaną przez Wojewodę Mazowieckiego w dniu 30 maja 2008 r. (znak: WŚR.I.SM.6613/1/121/06) a węzeł „Lubelska” – decyzją dotyczącą Wschodniej Obwodnicy Warszawy (WOW) od węzła „Marki – Drewnica” do węzła „Lubelska” wydaną przez Wojewodę Mazowieckiego w dniu 19 października 2007 r. (znak: WŚR.I.SM,EM/6613/1/80/5).

Planowane przedsięwzięcie - Południowa Obwodnica Warszawy (POW) będzie nową drogą dwujezdniową o parametrach technicznych – ekspresowa i stanowi (realizowany jako odrębne zadanie inwestycyjne) element obwodnicy Warszawy w ciągu dróg ekspresowych.

Obwodnica ekspresowa będzie łączyć się z budowaną autostradą A-2: od zachodu - w węźle „Konotopa”, od wschodu – w węźle „Lubelska”. Umożliwi ona połączenie pomiędzy dzielnicami, rozwój infrastruktury drogowej obszaru metropolitalnego a także powiązanie sieci dróg miejskich z planowaną autostradą A-2 (w węźle „Konotopa” i „Konik”) i innymi drogami krajowymi. Docelowy układ drogowy Warszawy i jego powiązania z siecią dróg ilustruje rysunek 1.

Omawiany odcinek Południowej Obwodnicy Warszawy zaczyna się w km 0+300,00 i kończy w km 18+950 (od km 18+950 do km 20+543,75 – lokalizacja węzła „Lubelska”). Długość drogi objętej opracowaniem – 18,65 km. Przedsięwzięcie obejmuje 5 węzłów:

- Ursynów Zach.,
- Ursynów Wsch.,
- Przyczółkowa,
- Wał Miedzeszyński,
- Patriotów.

Raport obejmuje lokalizację planowanych docelowo węzłów stanowiących połączenie POW:

- z projektowaną ulicą Czerniakowską, który usytuowany będzie na odcinku pomiędzy węzłem „Przyczółkowa” a węzłem „Wał Miedzeszyński”;
- z projektowaną trasą Olszynki Grochowskiej, który usytuowany będzie pomiędzy węzłem „Wał Miedzeszyński” a węzłem „Patriotów”.

\* \* \*

W odniesieniu do przepisów z roku 2006 (rozpoczęcie postępowania administracyjnego) kwalifikacja Południowej Obwodnicy Warszawy nie uległa zmianie – przedsięwzięcie podlega obowiązkowo obowiązkowi sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

#### • wymagania polskiego prawa

Zgodnie z art. 59 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. Nr 199, poz. 1227) przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaga realizacja następujących planowanych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko:

1. planowanego przedsięwzięcia mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;
2. planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jeżeli obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko został stwierdzony na podstawie postanowienia, organu właściwego do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Kwalifikacji formalnej przedsięwzięcia dokonuje się na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. *w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko* (Dz. U. Nr 257, poz.2573 z późn. zmianami).



W poniższej tabeli przedstawiono ocenę spełnienia kryteriów wg rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (0 – nie dotyczy, 1 – spełnia kryterium):

- Kryterium A – wg § 2 rozporządzenia – raport o oddziaływaniu na środowisko sporządza się obligatoryjnie;
- Kryterium B – wg § 3 rozporządzenia – raport o oddziaływaniu na środowisko sporządza się na podstawie postanowienia organu.

**Tabela 1.4.1.**

<b>Kryterium A</b>		
	drogi ekspresowe	1
	inne drogi krajowe oraz inne drogi publiczne o nie mniej niż czterech pasach ruchu, o długości nie mniejszej niż 10 km	0
<b>Kryterium B</b>		
	(nowe) drogi publiczne o nawierzchni utwardzonej (inne niż wymienione powyżej)	0
	przedsięwzięcia, których realizacja spowoduje: wzrost emisji o nie mniej niż 20% lub wzrost zużycia surowców (w tym wody), materiałów, energii o nie mniej niż 20% lub realizowane na terenie obiektu (B) których realizacja spowoduje zaliczenie obiektu do kategorii (A).	0

Zgodnie z przepisami w/w rozporządzenia drogi ekspresowe wymienione są w § 2 pkt. 29. Realizacja drogi na parametrach drogi ekspresowej podlega zatem obligatoryjnie obowiązkowi sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

• **wymagania UE**

Zgodnie z dyrektywą 85/337/EEC ze zmianami wprowadzonymi dyrektywą 97/11/EC w sprawie oceny wpływu na środowisko niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć, budowa nowych dróg ekspresowych lub innych dróg o czterech pasach ruchu o długości co najmniej 10 km ciągłego odcinka umieszczona jest w wykazie aneksu I – co oznacza, że podlega obligatoryjnie ocenie oddziaływania na środowisko zgodnie z zasadami określonymi w art. od 5 do 10 Dyrektywy.

Tak więc z punktu widzenia wymagań Dyrektywy formalna kwalifikacja omawianego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

**Tabela 1.4.2.**

<b>Aneks I dyrektywy</b>	<b>Aneks II Dyrektywy</b>	
budowa nowych dróg ekspresowych lub innych dróg o czterech pasach ruchu o długości co najmniej 10 km ciągłego	budowa innych dróg (nie wymienionych w aneksie) I Dyrektywy	zmiany lub rozszerzenie istniejącego projektu, które mogą powodować istotne negatywne skutki w środowisku
<b>podlega</b>	<b>nie dotyczy</b>	<b>nie dotyczy</b>

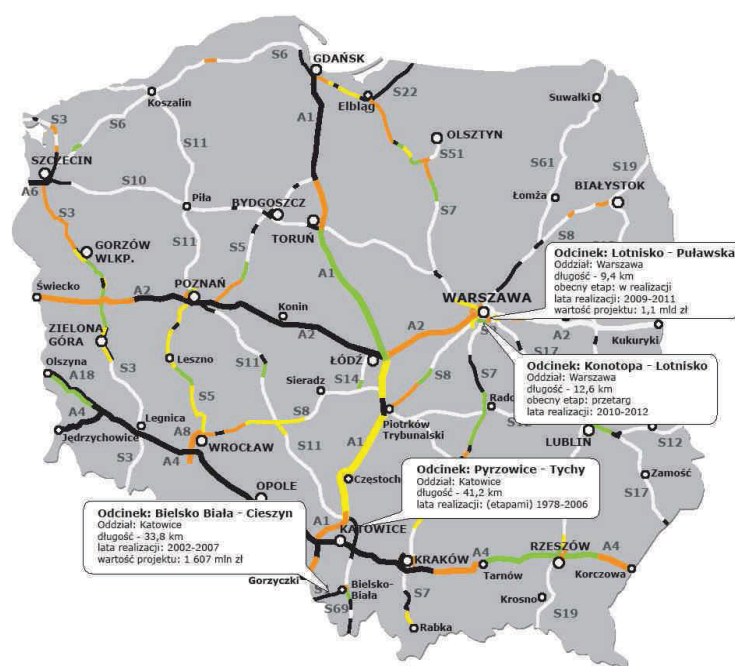
W świetle wymagań Dyrektywy, planowane przedsięwzięcie wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

## 1.5. UZASADNIENIE POTRZEBY REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Projektowany odcinek drogi ekspresowej na odcinku węzeł Puławska – węzeł Lubelska stanowi element zadania polegającego na budowie ekspresowej obwodnicy Warszawy, która ma na celu usprawnienie ruchu na terenie Warszawy w tym ograniczenie ruchu tranzytowego w mieście oraz powiązanie miejskiego układu drogowego z siecią zewnętrzną. Analizowany fragment POW stanowi odrębne zadanie inwestycyjne i jest kontynuacją odcinka tej samej drogi (POW) od węzła Konotopa do węzła Puławska.

### 1.5.1. Sieć autostrad i dróg ekspresowych w Polsce

Przebieg korytarzy autostrad i dróg ekspresowych w Polsce określa rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. Nr 128, poz. 1334 z późniejszymi zmianami). Aktualizacja tego rozporządzenia wprowadzająca do sieci dróg ekspresowych drogę S2 – Południową Obwodnicę Warszawy weszła w życie od 14.03.2007.r (Dz. U. Nr 2007, Nr 35, poz. 220). Jest ona oznaczona S2 o przebiegu Warszawa (węzeł Konotopa) – Warszawa (węzeł Lubelska) i znajduje się w poz. 8 załącznika do w/w rozporządzenia.



Rys. 1.5.1. Sieć autostrad i dróg ekspresowych w Polsce – S1 i S2 (POW)

### 1.5.2. Program budowy dróg krajowych na lata 2008 - 2012

„Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2008–2012” został przyjęty uchwałą Rady Ministrów Nr 163/2007 z dnia 25.09.2007 r. Cele Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2008–2012 są uszczegółowieniem celu nadrzędnego, zawartego w Polityce Transportowej Państwa na lata 2007

– 2020. Do „Programu...” jako dokumentu strategicznego została sporządzona prognoza oddziaływania na środowisko.

Zasadniczym celem podejmowanych działań będzie stworzenie sieci drogowej o znacznie wyższych niż obecnie parametrach użytkowych, w tym stworzenie zasadniczego szkieletu dróg o dużej przepustowości, stanowiących sieć połączeń pomiędzy największymi ośrodkami gospodarczymi kraju. W rezultacie nastąpi redukcja zatłoczenia motoryzacyjnego w rejonach wielkich miast oraz znaczące skrócenie czasu przejazdu pomiędzy poszczególnymi miastami. Zapewniona zostanie też płynność przebiegającego przez Polskę ruchu tranzytowego. Wskutek realizacji planu inwestycyjnego oraz działań prewencyjnych w znacznym stopniu wzrośnie poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego. Do 2013 roku liczba śmiertelnych ofiar wypadków drogowych powinna zmniejszyć się o 50%.

Głównym celem wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej jest wzmocnienie spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej. Z punktu widzenia transportu najistotniejsza jest spójność terytorialna, oznaczająca integrację systemów transportowych państw członkowskich w system o zasięgu europejskim. Stworzenie takiego systemu transportowego jest warunkiem pełnego czerpania przez obywateli i przedsiębiorstwa korzyści wynikających z ustanowienia przestrzeni bez granic wewnętrznych. Integracja systemów transportowych państw członkowskich realizowana jest poprzez rozwój transeuropejskich sieci TEN-T, utworzonych z najważniejszych ciągów komunikacyjnych krajowych sieci transportowych.

Program Budowy Dróg Krajowych realizowany będzie przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad oraz drogowe spółki specjalnego przeznaczenia (autostrady płatne).

Zgodnie z ustaleniami „Programu...” w latach 2008–2012 zadania w zakresie rozwoju podstawowej sieci drogowej będą koncentrować się na:

- Stworzeniu sieci autostrad o łącznej długości ok. 1 779 km (w tym odcinki budowane w systemie Partnerstwa Publiczno Prywatnego);
- Stworzeniu sieci dróg ekspresowych o łącznej długości ok. 2 274 km;
- Wzmacnianiu nośności dróg krajowych do 115 kN/os;
- Budowie 54 obwodnic drogowych w miejscowościach dotkniętych wysoką uciążliwością ruchu tranzytowego z zachowaniem dbałości o ochronę tych odcinków przed nową zabudową;
- Przebudowie odcinków dróg krajowych pod kątem poprawy bezpieczeństwa ruchu, w tym uruchomienie programu „uspokojenia ruchu” na przejściach dróg przez małe miejscowości oraz na jednopoziomowych skrzyżowaniach z koleją (przejazdy);
- Poprawie warunków przejazdu dla ruchu tranzytowego i obsługi ruchu w obszarach metropolitalnych i dużych miastach;
- Poprawie stanu utrzymania dróg krajowych, tak by w 2013 roku 75% sieci dróg krajowych znajdowało się w stanie dobrym, a 10% w stanie dostatecznym.

W średniej perspektywie czasowej stworzony zostanie spójny system autostrad i dróg ekspresowych obsługujących główne korytarze transportowe (w tym międzynarodowe) i zapewniający powiązania pomiędzy największymi miastami w Polsce. Docelowo (w perspektywie 15–20 lat)

zapewnione zostaną wysokie standardy dostępności transportowej dla ruchu z krajów Unii Europejskiej i krajów sąsiadujących do wszystkich aglomeracji, miast średnich i kompleksów przemysłowo – portowych, centrów regionalnych oraz obszarów koncentracji atrakcji turystycznych.

Obecnie w Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad trwają prace nad Programem Budowy Dróg Krajowych na lata 2010 – 2015r. Program ten będzie dokumentem wyznaczającym ramy przedsięwzięć drogowych, które w ciągu najbliższych lat przygotowywać i realizować będzie Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Pracom nad Programem towarzyszą działania zespołu specjalistów zajmujących się opracowaniem prognozy oddziaływania na środowisko dla Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2010-2015.

\* \* \*

Budowa POW od węzła Konotopa do węzła Puławska – bezpośrednio sąsiadującego z omawianym przedsięwzięciem jest objęta „Programem Budowy Dróg Krajowych na lata 2008–2012” – poz. 24 – Budowa drogi ekspresowej S-2 w Warszawie, odcinek: węzeł "Konotopa" – węzeł "Puławska" wraz z odc. W."Lotnisko"- Marynarska (S79). Okres realizacji tego ok. 20 km odcinka zakładano w latach: 2006 – 2010. Obecnie zawarta jest umowa z wykonawcą drogi. Okres jej realizacji jest nieco opóźniony w stosunku do pierwotnych założeń „Programu...”

Będący przedmiotem opracowania odcinek POW od węzła Puławska do węzła Lubelska znajduje się wśród zadań rezerwowych – poz. 1. - budowa drogi ekspresowej S-2 węzeł Puławska (S-2)- węzeł Lubelska (A2) (Zakręt). Zadania rezerwowe znajdujące się na Liście projektów indywidualnych w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013, będą finansowane do 2012 roku tylko w zakresie prac przygotowawczych.

### 1.5.3. Prognoza oddziaływania na środowisko programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2008 – 2012

Do „Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2008–2012” została opracowana „Prognoza oddziaływania na środowisko...”<sup>2</sup>, która jest oceną strategiczną opracowaną na zamówienie Ministra Infrastruktury w celu wypełnienia obowiązku określonego ustawą. Ocena strategiczna dotyczy wszystkich zadań objętych rządowym programem budowy dróg krajowych na lata 2008 – 2012, w tym POW na odcinku Puławska – Lubelska (R1).

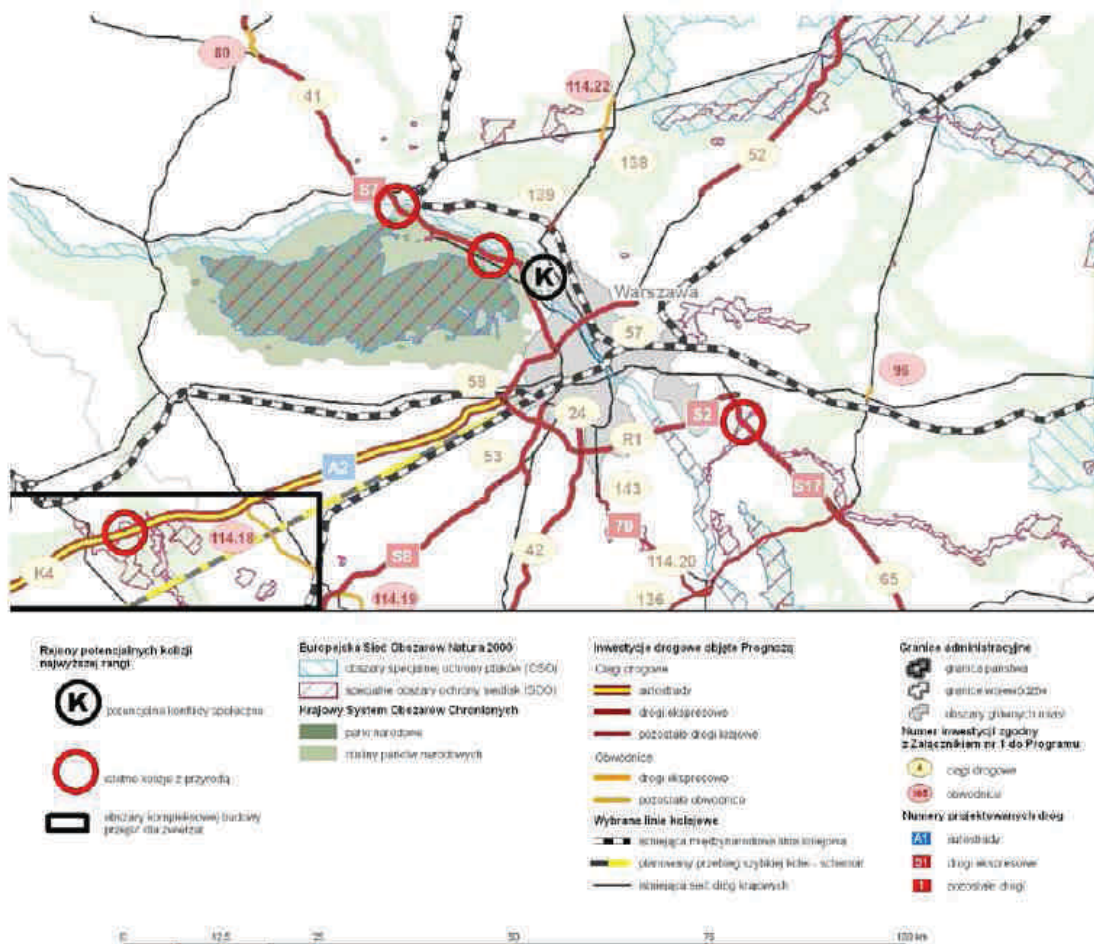
„Prognoza...” przedstawia i omawia skutki dla środowiska budowy najważniejszych dróg objętych Programem. Wskazuje rejony problemowe – w wyniku analizy potencjalnych kolizji dróg zawartych w Programie z obszarami Natura 2000 z korytarzami ekologicznymi oraz zidentyfikowane konflikty społeczne. Łącznie – na terenie całego kraju - zidentyfikowano 8 rejonów problemowych, z których siódmy (Rejon Warszawskiego Obszaru Metropolitalnego) jest związany z planowanymi inwestycjami drogowymi (głównie chodzi o północny wylot S7 i odcinek drogi S17). **POW nie została wskazana jako inwestycja stwarzająca istotny konflikt przyrodniczy.**

---

<sup>2</sup> PROEKO CDM Sp. z o.o., EKOKONSULT BDP, EK-KOM Sp. z o.o.

Poniżej przedstawiono mapę przedstawiającą obszary konfliktowe w Rejonie Warszawskiego Obszaru Metropolitalnego (wg opracowania PROEKO CDM Sp. z o.o., EKOKONSULT BDP, EK-KOM Sp. z o.o.).

## 7. Rejon Warszawskiego Obszaru Metropolitalnego



Rys. 1.5.2. Rejon Warszawskiego Obszaru Metropolitalnego– obszary konfliktowe

Charakter konfliktów tworzących obszar problemowy – wynika z faktu, że jest to obszar poddany szczególnej presji ze względu na planowany w najbliższych latach rozwój infrastruktury drogowej i kolejowej, na co nakłada się stwierdzone obecnie zagrożenie utrzymania ciągłości ekologicznej korytarza Północnego Centralnego (KPnC-4) oraz przerwanie ważnych powiązań przyrodniczych w otoczeniu miasta; w ramach Programu planuje się realizację aż 13 zadań w obrębie lub w bliskim otoczeniu Warszawy. Planowana realizacja kolei dużych prędkości oraz modernizacja istniejących głównych linii kolejowych może dodatkowo potęgować efekt barierowy i doprowadzić do znaczącej lub całkowitej utraty powiązań przyrodniczych w tym rejonie.

W regionie tym występują silne protesty społeczne w rejonie miejscowości Łomianki i dzielnicach północno-zachodnich (dotyczące innych elementów planowanej sieci drogowej) i na Ursynowie (związane omawianym przedsięwzięciem).



Wśród zadań tworzących problem wymieniono:

- północny wlot drogi S7 (zadanie 41) – priorytet Euro 2012: konflikt społeczny, zagrożenie dla Kampinoskiego Parku Narodowego i obszarów Natura 2000: Dolina Środkowej Wisły i Puszcza Kampinoska
- droga S17 (zadanie 65) – priorytet Euro 2012: inwestycja w dwukrotnej kolizji z obszarem (obecnie) PLH140025 Dolina Środkowego Świdra. Autostrada A2: możliwość kumulacji oddziaływań w związku z modernizacją i budową kolei oraz kolizja z obszarem z Motyle Puszczy Bolimowskiej

W „Prognozie ...” zalecono konieczność zaplanowania działań na poziomie regionu uwzględniających ochronę walorów przyrodniczych i zachowanie korytarzy ekologicznych oraz równoległe projektowanie mostów dla zwierząt obejmujących całą wiązkę infrastruktury komunikacyjnej.

„Prognoza... została poddana konsultacjom społecznym. Formalne konsultacje społeczne przeprowadzono w dniach 6-27 sierpnia 2008 r. – w formie cyklu spotkań przedstawicieli Ministerstwa, GDDKiA, Konsultanta oraz administracji samorządowej ze społecznościami lokalnymi, zwłaszcza z instytucjami i organizacjami społecznymi zajmującymi się szeroko pojętą tematyką ochrony środowiska oraz ocen oddziaływania na środowisko gospodarczej działalności człowieka, a także rozwojem infrastruktury drogowej w Polsce. Ponadto uruchomiono specjalny kontakt mailowy do zbierania uwag.

#### 1.5.4. Strategia Rozwoju Miasta Stołecznego Warszawy do 2020 r.

Strategia Rozwoju Miasta Stołecznego Warszawy do 2020 roku przyjęta uchwałą Nr LXII/1789/2005 z dnia 24 listopada 2005 r. przez Radę Miasta Stołecznego określa, że misją samorządu jest osiągnięcie jak najwyższego poziomu zaspokojenia potrzeb mieszkańców oraz zajęcie przez Warszawę znaczącego miejsca wśród najważniejszych metropolii europejskich.

Do wypełnienia misji wymagane jest możliwie najpełniejsze zrealizowanie zadań opisanych w pięciu celach strategicznych miasta, spośród których dla rozwoju infrastruktury najistotniejsze są cele strategiczne:

- Cel 1. Poprawa jakości życia i bezpieczeństwa mieszkańców Warszawy,
- Cel 3. Rozwijanie funkcji metropolitalnych wzmacniających pozycję Warszawy w wymiarze regionalnym, krajowym i europejskim,
- Cel 5. Osiągnięcie w Warszawie trwałego ładu przestrzennego.

Wymienione cele strategiczne dzielą się na szereg celów operacyjnych, a te z kolei na kilka programów.

W strategii określono jako cel strategiczny 1 – Poprawę jakości życia i bezpieczeństwa mieszkańców Warszawy.

Wśród celów operacyjnych wymienia się: cel operacyjny 1.6 – Zapewnienie sprawnego i bezpiecznego przemieszczania się w mieście osób i towarów. Jego realizacji mają służyć programy:



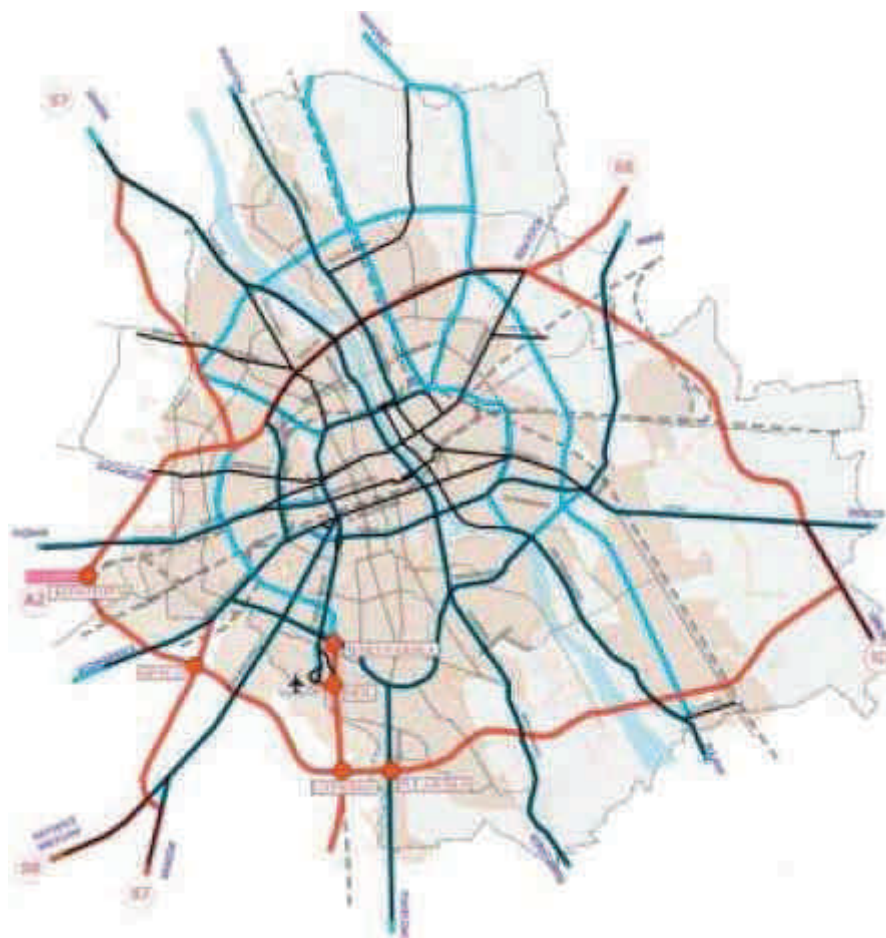
- 1.6.1. - Rozwój systemu drogowego m.st. Warszawy.
- 1.6.2. - Rozwój systemu transportu publicznego
- 1.6.3. - Usprawnienie parkowania w Warszawie
- 1.6.4. - Poprawa bezpieczeństwa i organizacji ruchu drogowego
- 1.6.5. - Stworzenie warunków do bezpiecznego korzystania z rowerów

Program 1.6.1 zakłada wybudowanie:

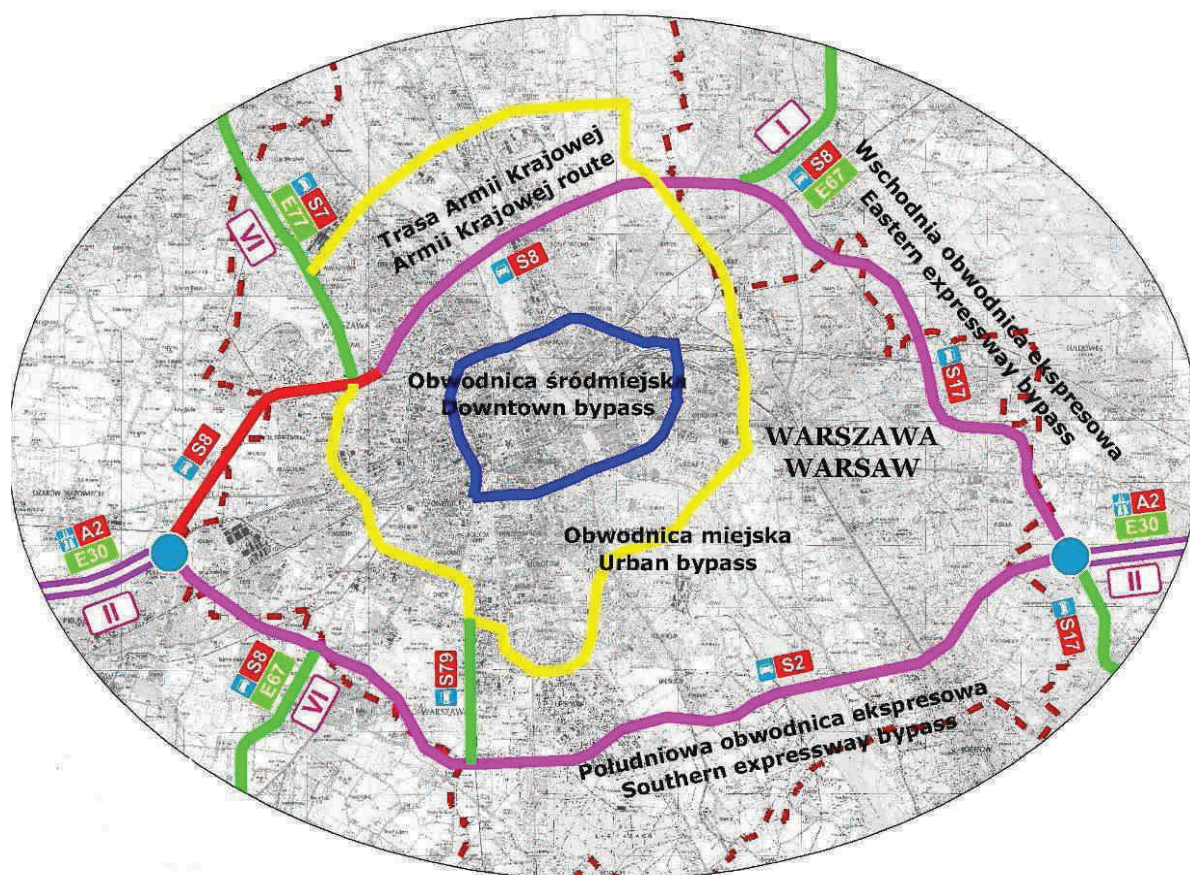
- Obwodnicy Śródmiejskiej - utworzonej przez ulice klasy GP (Okopowa – Towarowa – Raszyńska, Trasa Łazienkowska, Al. Stanów Zjednoczonych, Wiatraczna, Nowowiatraczna i jej przedłużenie do węzła Żaba, Starzyńskiego, most Gdański, Słomińskiego),
- Obwodnicy Miejskiej - trasa NS na odcinku od Trasa Mostu Północnego, węzeł Marynarska, Rzymowskiego, Witosa, Trasa Siekierkowska, Trasa Olszynki Grochowskiej, Trasa Mostu Północnego.

Zakłada się, że te obwodnice współpracować będą z Obwodnicą Ekspresową (realizowaną w ramach programu 3.1.1) zapewniającą zewnętrzne powiązania Warszawy.

Budowa odcinka drogi ekspresowej S2 węzeł Puławska – węzeł Lubelska służyć ma realizacji celu 3.1, Programu 3.1.1 *Poprawa zewnętrznych powiązań drogowych jako odcinek planowanego układu ekspresowych tras obwodowych Warszawy.*



**Rys. 1.5.3. Planowany układ drogowy Warszawy**



Rys. 1.5.4. Położenie trasy S2 Południowa Obwodnica Warszawy w ciągu Ekspresowej Obwodnicy Warszawy

1.5.5. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m.st. Warszawy

Studium jest dokumentem planistycznym określającym politykę zagospodarowania przestrzennego gminy, sporządzanym dla jej całego obszaru. Studium obejmuje całe miasto, w odróżnieniu od miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, które odnoszą się do mniejszych obszarów i dokładnie określają sposób ich zagospodarowania i zawiera wytyczne do planowania miejscowego. Nie jest ono jednak przepisem prawa miejscowego i nie stanowi podstawy prawnej do wydawania decyzji administracyjnych związanych z realizacją inwestycji w mieście, takich jak pozwolenia na budowę i decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Obecnie obowiązujące Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, przyjęte zostało uchwałą Rady m.st. Warszawy nr LXXXII/2746/2006 z dn. 10 października 2006 r. i zmienione uchwałą nr L/1521/2009 z dnia 26 lutego 2009 r.

W czasie prac na projekcie studium zapewniono możliwość udziału społeczeństwa. W dniach od 29 marca 2006 r. do 27 kwietnia 2006 r. odbyło się wyłożenie do publicznego wglądu projektu Studium.

Przeprowadzona w „Studium...” analiza stanu elementów systemu transportowego, mających za zadanie powiązania zewnętrzne Warszawy, prowadzi do wniosku (w części dotyczącej transportu drogowego):

niezbędne jest uzupełnienie układu drogowego i modernizacja istniejących odcinków tras o najwyższych klasach. Jest to szczególnie istotne w związku z doprowadzeniem w ciągu najbliższych 2 – 3 lat autostrady A 2 do Konotopy. Realizacja układu dróg krajowych – ekspresowych przez GDDKiA daje możliwość ukształtowania w Warszawie układu tras obwodowych o bardzo wysokiej sprawności.

Generalnym celem polityki transportowej Warszawy jest takie usprawnienie i rozwój systemu transportowego, aby stworzyć warunki dla sprawnego i bezpiecznego przemieszczania osób i towarów przy ograniczeniu szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i cywilizacyjne.

Układ drogowo-uliczny powinien zapewniać:

- sprawne powiązanie z trasami zewnętrznymi (autostradą i krajowymi drogami ekspresowymi), które będą na obszarze miasta i w jego bezpośredniej bliskości spełniać rolę systemu obwodowego w stosunku do terenów zurbanizowanych;
- obwodowe połączenia międzydzielnicowe oraz trasy mostowe, omijające obszary centralne i silnie zurbanizowane;
- sprawną obsługę terenów zainwestowanych z zachowaniem hierarchiczności systemu ulicznego;
- bezpośrednią obsługę otaczającego zagospodarowania kosztem funkcji szybkiego tranzytu międzyobszarowego w obszarze centralnym miasta.
- możliwość prowadzenia dróg rowerowych obsługujących miasto.

### **Powiązania z trasami zewnętrznymi**

W celu realizacji powiązań z trasami zewnętrznymi przewiduje się realizację układu dróg wyższego rzędu (autostrad i dróg ekspresowych) bezpośrednio związanych z obszarem miasta. Do tras tych należą:

- projektowana autostrada A-2 z kierunku zachodniego do węzła „Konotopa”;
- projektowana droga ekspresowa od węzła „Konotopa” do istniejącej trasy AK;
- istniejący ciąg: trasa AK – trasa Toruńska, zmodernizowany do klasy ekspresowej;
- projektowana trasa NS (droga ekspresowa) na północ od trasy AK – wylot w kierunku Gdańska;
- projektowana Wschodnia Obwodnica Warszawy (droga ekspresowa) do węzła „Zakręt” – wylot w kierunku Terespoła i Lublina;
- projektowana Trasa Mostu Południowego (droga ekspresowa) od węzła „Konotopa” do drogi ekspresowej nr S 17, wraz z tunelem na odcinku od rejonu ulicy Pileckiego do rejonu ulicy Rosoła na Ursynowie o długości około 2,5 km;
- projektowana trasa NS (droga ekspresowa) od węzła „Lotnisko” z Trasą Mostu Południowego do węzła „Marynarska” (z ulicą Marynarską);
- przedłużenie trasy NS na południe, od węzła „Lotnisko” z Trasą Mostu Południowego jako drogi ekspresowej;



- projektowana droga ekspresowa Salomea – Wolica - wylot w kierunku Katowic i Krakowa.

### **Obwodowe połączenia międzymiejscowe.**

Realizację obwodowych połączeń międzymiejscowych zapewni Obwodnica Ekspresowa oraz dwie główne wewnętrzne obwodnice miejskie:

1. Obwodnica Śródmiejska, na którą składają się następujące odcinki ulic:
  - wzdłuż zachodniej granicy obszaru śródmiejskiego - ciąg istniejących ulic GP: Okopowa – Towarowa - Raszyńska,
  - na południu- ciąg istniejących ulic: Trasa Łazienkowska – Al. Stanów Zjednoczonych (GP),
  - na wschodzie – ciąg istniejących ulic: Al. Stanów Zjednoczonych – Wiatraczna, oraz projektowanych: Nowo Wiatraczna - Zabraniecka i jej przedłużenie wzdłuż torów PKP do węzła Żaba,
  - od północy - ciąg istniejących ulic GP: Starzyńskiego – Słomińskiego.
2. Obwodnica Miejska, na którą składają się następujące trasy:
  - od zachodu - projektowana trasa NS (S/GP) na odcinku na południe od Trasy Mostu Północnego do węzła „Marynarska”,
  - od południa: ciąg ulic GP: Marynarska – Rzymowskiego – Sikorskiego – Witosa oraz Trasa Siekierkowska,
  - od wschodu: Trasa Olszynki Grochowskiej - GP,
  - od północy: projektowana Trasa Mostu Północnego - GP.

Do czasu realizacji tras: NS, Olszynki Grochowskiej i Mostu Północnego funkcjonować będzie tzw. Etapowa Obwodnica Miejska, składająca się z następujących ciągów ulic:

- Al. Prymasa Tysiąclecia na odcinku od trasy AK do ronda Zesłańców Syberyjskich, Al. Jerozolimskie do ul. Łopuszańskiej (GP),
- ciąg ulic Łopuszańska – Marynarska – Rzymowskiego – Sikorskiego – Witosa – Trasa Siekierkowska (GP),
- ul. Marsa - ul. Żołnierska (GP),
- Trasa Toruńska – Trasa AK (E).

### **Połączenia mostowe**

Zgodnie z założeniami „Studium...” niezbędne jest zwiększenie liczby przepraw mostowych i tras drogowych łączących układy uliczne po obu stronach Wisły. W znaczący sposób zmniejszy to średnie długości podróży, a tym samym przyczyni się do ograniczenia natężenia ruchu, zmniejszenia emisji zanieczyszczeń i kosztów eksploatacyjnych.

Połączenia przez Wisłę zapewnią mosty:

- istniejące: Grota-Roweckiego, Gdański, Śląsko-Dąbrowski, Świętokrzyski, Poniatowskiego, Łazienkowski i Siekierkowski.
- projektowane :

- most Północny, w ciągu projektowanej trasy o charakterze międzydzielnicowym i międzyregionalnym,
- most w ciągu ulic Budowlanej – Krasińskiego tworzących połączenie o charakterze międzydzielnicowym,
- most na Zaporze w ciągu trasy stanowiącej połączenie międzydzielnicowe,
- most Południowy w ciągu Trasy Mostu Południowego w klasie drogi ekspresowej.

Dodatkowo przewiduje się także realizację w strefie staromiejskiej dwóch lokalnych powiązań łączących obszar Starego Miasta i Pragi (na przedłużeniu ul. Ratuszowej i ul. Okrzei).

Analiza ustaleń szczegółowych Studium otoczenia POW zawarta jest w rozdziale 4.3.1

### **Konkluzja**

Jak wynika z treści „Studium...” zagadnienia rozwoju warunków transportu i komunikacji są jedną z ważniejszych spraw mogących mieć wpływ na warunki życia i mieszkania wobec występujących tendencji demograficzno – gospodarczych. Budowa obwodnicy ekspresowej (w tym i omawianego odcinka POW) jest realizacją polityki transportowej miasta oraz powiązanej z nią polityki przestrzennej wyrażonej m.in. w „Studium...”.

### **1.6. PODSUMOWANIE**

Mimo upływu ponad 3 lat od daty wszczęcia postępowania w sprawie wydania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych oraz sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie POW na odcinku od węzła Puławska do węzła Lubelska, zmiany wielu przepisów (w tym ustawy regulującej kwestie procedury oceny oddziaływania na środowisko, na mocy której utworzono nowy organ administracji publicznej właściwy do rozpatrzenia sprawy), standardy środowiska, wartości dopuszczalne emisji etc. szczegółowo regulowane przepisami wykonawczymi, nie uległy zmianie.

Podobnie nie zmienił się od tamtego czasu istotnie raportu o oddziaływaniu na środowisko ani kwalifikacja formalna przedsięwzięcia.

Prognoza ruchu stanowiąca podstawę analiz uciążliwości planowanej drogi pozostaje aktualna, bowiem jest oparta na ostatnim pomiarze ruchu (GPR<sup>3</sup> 2005). Następny pomiar ruchu (GPR 2010) został rozpoczęty w styczniu 2010 r., potrwa przez cały 2010 r. a jego wyniki będą opracowane w II kwartale w 2011 r.

Prognoza ruchu uwzględnia sieć dróg istniejących i planowanych. Sieć ta nie uległa w ostatnich latach modyfikacji mającej wpływ na prognozę.

Krajowy Plan Budowy Dróg Krajowych na lata 2008 – 2012 (jednym z jego zadań jest budowa omawianego przedsięwzięcia) został poddany ocenie strategicznej. Przeprowadzenie oceny strategicznej jest zobowiązaniem wynikającym z postanowień Dyrektywy 2001/42/WE o ocenie

---

<sup>3</sup> GPR – Generalny Pomiar Ruchu

oddziaływania na środowisko niektórych planów i programów (Dyrektywa SEA) i stanowi ważny proces oceny oddziaływania na środowisko oraz zapewniania udziału społeczeństwa.

Ze względu na to, że obecnie (kwiecień 2010 r.) wg danych [www.gdos.gov.pl](http://www.gdos.gov.pl) nie planuje się utworzenia obszaru Natura 2000 Łąki Wilanowskie, z którym planowana droga mogłaby kolidować na odcinku o długości ok. 760 m, w obecnej ocenie uwzględnia się zasoby przyrodnicze tego terenu ale bez kontekstu zapisów art. 6 Dyrektywy Siedliskowej (natomiast z uwzględnieniem polskich przepisów o ochronie gatunkowej) oraz załącznika IV Dyrektywy Siedliskowej).

---

## 2. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA

W toku wieloletnich (ponad 30 lat) prac studialnych i projektowych oraz prowadzonych uzgodnień dotyczących optymalnych rozwiązań wyboru trasy drogi o wysokich parametrach technicznych przechodzącej przez granice administracyjne m.st. Warszawy analizowano szereg rozwiązań (w tym technicznych).

Opis przebiegu prac nad wyborem trasy drogi, w tym analizowanych wariantów przedstawia się w rozdziale 18.1

Kwestią szczególnie mocno dyskutowaną był sposób przejścia autostrady A2 przez Warszawski Obszar Metropolitalny. Jedną z nowszych koncepcji zakładała trasę A2 obecnym korytarzem POW, co było przedmiotem krytyki organizacji społecznych oraz samorządu. Taki wariant został odrzucony. Drugi wariant zakładał dalekie ominięcie Warszawy (w rejonie Góry Kalwarii) oraz połączenie Warszawy z tak prowadzoną autostradą A2 łącznikiem o długości ok. 20 km, który miałby parametry drogi ekspresowej. W wyniku analiz, ten wariant również został odrzucony. W rezultacie został przyjęty wariant (i umocowany obowiązującym rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. Nr 128, poz. 1334 z późniejszymi zmianami) polegający na przerwaniu ciągłości autostrady A2 od węzła „Konotopa” do węzła „Lubelska”). Pomiędzy tymi węzłami zaplanowano przebieg Ekspresowej Obwodnicy Warszawy składającej się z nitki północnej (pomiędzy węzłami „Konotopa” i „Marki”), nitki południowej (pomiędzy węzłami „Konotopa” i „Lubelska”) i nitki wschodniej (od węzła „Marki” do węzła „Lubelska”).

### 2.1. WARIANT PROPONOWANY PRZEZ INWESTORA

W wyniku prac projektowych, konsultacji i uzgodnień, wariantem proponowanym przez Inwestora jest następujący przebieg trasy POW na odcinku od rejonu ul. Puławskiej do rejonu węzła Lubelska (z uwzględnieniem technicznych możliwości zmniejszenia uciążliwości drogi dla ludzi i środowiska przyrodniczego):

1. początek drogi w odległości ok. 300 m od ul. Puławskiej w kierunku wschodnim – jako kontynuacja odcinka Lotnisko - Puławska,
2. w rejonie Ursynowa przejście w tunelu pod metrem (wariant podstawowy) o długości 2655 m od ok. km 0+800 do ok. km 3+455;





POŁUDNIOWA OBWODNICA WARSZAWY - TUNEL DROGOWY



3. przeprawa przez Wisłę realizowana przez most o płaskiej konstrukcji, gdzie oś drogi zostanie przesunięta w kierunku północnym o ok. 140 m od przebiegu pierwotnie ustalonego, w wyniku czego m.in. nastąpi oddalenie trasy od rezerwatu przyrody Kępa Zawadowska;
4. przejście w tunelu pod torami kolejowymi WKD i ul. Patriotów w Wawrze;
5. na odcinku od ul. Przyczółkowej do rz. Wilanówki – (za węzłem Przyczółkowa) wiadukt o długości ok. 300 m po czym nasyp (wysokość od 1,5 do 5,5 m) o długości ok. 1100 m i dalej most nad Wilanówką;
6. przesunięcie osi drogi na długości ok. 2 km na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego w kierunku północnym o ok. 100 m od przebiegu pierwotnie ustalonego w celu oddalenia trasy od Jez. Torfy.

## 2.2. INNE ROZPATRYWANE WARIANTY BUDOWY DROGI

W rozdziale 18.1 przedstawiono informacje o rozpatrywanych wariantach budowy drogi o wysokich parametrach technicznych. Po wyborze strategii budowy autostrady A2 w rejonie Warszawy<sup>4</sup> (z obwodnicą ekspresową pomiędzy węzłami Konotopa i Lubelska) oraz wobec ograniczonych możliwości wyznaczenia korytarza drogi w granicach administracyjnych Warszawy do rezerwowanego

<sup>4</sup> 2003 r. – patrz pkt. 18.1

w planach zagospodarowania pasa terenu, analizy wariantów sprowadzają się w istocie do kwestii rozwiązań technicznych.

W niniejszym opracowaniu przedstawia się cztery rejony, w których rozpatrywano wariantowe rozwiązania techniczne drogi tj:

1. Rejon dzielnicy Ursynów (rozpatrywano wariant podstawowy + 2 warianty alternatywne)
2. Rejon Wilanowa
3. Rejon przeprawy przez Wisłę
4. Rejon jeziora Torfy

Ponadto analizowano warianty techniczne i technologiczne (rozdział 2.2.4.)

Ilustracja graficzna rozpatrywanych wariantów przedstawiona jest na rys. 2.

#### 2.2.1. Rejon dzielnicy Ursynów

Wariantami alternatywnymi (technicznymi) rozpatrywanymi w czasie prac projektowych były 2 dodatkowe (ponad rozwiązanie podstawowe) sposoby przejścia przez rejon intensywnej zabudowy mieszkaniowej dzielnicy Ursynów.

- 1) droga w tunelu głębokim (poniżej linii metra) o długości 2655 m od km 0+800 do km 3+455 bez wentylacji poprzecznej z wentylacją wzdłużną - tunel wyposażony w 2 otwory (około 150 m długości każdy) na odcinkach: 1+930 – 2+080 i 2+630 – 2+780,
- 2) następane warianty polegały na wypłyceniu tunelu o około 6-7 m i poprowadzeniu niwelety drogi powyżej metra w rejonie KEN. W tym wariantcie rozpatrywano 3 możliwości:
  - a) droga w tunelu o długości 1000 m tj. od km 0+800 do km 1+800 dalej na estakadzie od km 1+800 do km 3+150 (z przestrzenią otwartą: 1+800 – 2+200, 2+350 – 2+450, 2+600 – 2+700, 2+850 – 3+150) a dalej od km 3+150 do km 3+455 w tunelu (305 m),
  - b) droga w tunelu o długości 1000 m od km 0+800 do km 1+800 dalej na estakadzie od km 1+800 do km 3+150 (z przestrzenią otwartą wzdłuż całej długości w szczęści stropowej) i dalej w tunelu do 3+455,
  - c) droga w tunelu o długości 1000 m od km 0+800 do km 1+800 dalej na estakadzie od km 1+800 do km 3+150 (zabudowana) i dalej w tunelu do 3+455.



Rozwiązania te wynikały z idei o rezygnacji z całkowitego zamknięcia tunelu i tym samym rezygnacji z wentylacji mechanicznej (wentylacji poprzecznej). W rezultacie dyskusji zaniechano budowy tunelu w jakimkolwiek otwarciu oraz z przeprowadzenia drogi w rejonie Ursynowa na estakadzie. Postanowiono realizować tunel zamknięty z przebiegiem poniżej linii metra, tj. wg wariantu podstawowego.

#### 2.2.2. Rejon Wilanowa

W związku z przejściem trasy przez teren wskazany jako cenny przyrodniczo rozważano także budowę estakady na odcinku od węzła Przyczółkowa do rz. Wilanówka (o długości ok. 1600-1700 m). Wariant z estakadą wymagałby podniesienia niwelety o ok. 1 do 3,6 m w stosunku do niwelety drogi na nasypie. Wysokość estakady ponad poziom terenu wynosiłaby od ok. 2,3 m do 10 m. Wysokość konstrukcji obiektu – ok. 2 m, co by spowodowało miejscami bardzo małe wyniesienie spodu konstrukcji ponad teren (nawet poniżej 1,0 m). Wadą estakady jest również to, że powoduje ona konieczność zużywania większej ilości środków odładzających (najczęściej soli) do zimowego utrzymania. Estakada jest też ok. dwukrotnie droższa od drogi na nasypie. Również budowa podpór estakady wymagałaby najprawdopodobniej na tym terenie odwodnień wykopów, ze względu na wysoki poziom zalegania wód gruntowych.

Teren po estakadą ze względu na jej stosunkowo niską niweletę nie będzie doświetlony i raczej z tego względu będzie pozbawiony roślinności. Dalsze podnoszenie niwelety estakady jest mocno limitowane uwarunkowaniami technicznymi ze względu na bezpieczeństwo ruchu i konieczność połączenia łącznicami węzła Przyczółkowa. Rzędna niwelety estakady jest w tym terenie też istotna

ze względów krajobrazowych, co jest szczególnie ważne wobec konieczności lokalizacji na niej ekranu akustycznego.

- **Ukształtowanie terenu**

Teren przez który przebiega projektowany odcinek drogi stanowi fragment tarasu zalewowego rzeki Wisły oraz jej dopływu Wilanówki, poza wałami przeciwpowodziowymi. Powierzchnia terenu jest położona na poziomie rzędnych od 5,2 do 6,0 m a deniwelacje nie przekraczają kilkudziesięciu centymetrów. Obszar jest zmeliorowany – poprzecinany licznymi rowami odwadniającymi. Głównym czynnikiem kształtującym obecne stosunki wodne jest istniejąca sieć rowów melioracyjnych oraz rzeka Wilanówka. W zależności od poziomu wody w tych ciekach kształtuje się poziom wody w gruncie.

- **Warunki gruntowo-wodne**

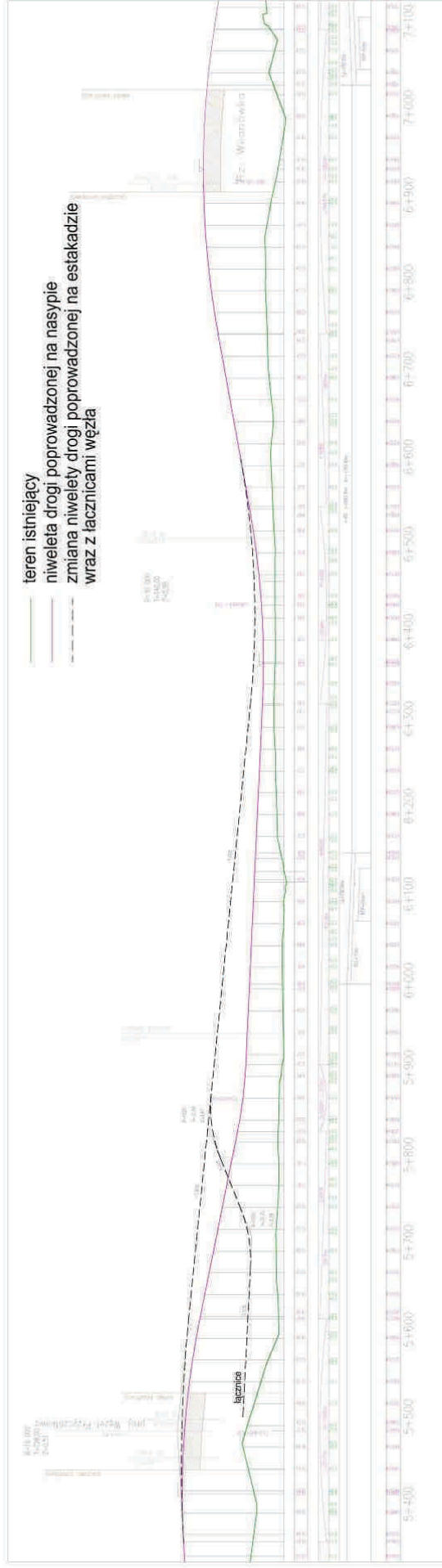
Podłoże gruntowe na omawianym odcinku pod warstwą gleby o grubości do 0,3 m, stanowią osady rzeczne. Od powierzchni występują grunty słabo przepuszczalne (praktycznie nie przepuszczalne) plastyczne gliny pylaste przechodzące w pyły o miąższości 1- 2 m. Poniżej występują zawodnione, luźne piaski średnie z przewarstwieniami namułów i torfów o miąższości do około 3 m. Namuły i torfy występują w stanie plastycznym i miękkoplastycznym. Poziom wody gruntowej występuje na głębokości około 1m, a w miejscach lokalnych wyniesień ok. 2 m.

- **Ocena**

Omawiany teren jest obszarem podmokłym, co wynika ze słabej przepuszczalności gruntów podłoża zatrzymujących w zagłębieniach wody opadowe. Ponadto strefa przypowierzchniowa podłoża jest w zasięgu wzniosu kapilarnego wód gruntowych. Odwodnienie obszaru stanowią jedynie rowy melioracyjne i rzeka Wilanówka.

Wysokość projektowanego nasypu na omawianym odcinku wynosi 1,5 m– 5,5 m. Jeśli z analizy nośności podłoża (co będzie przeprowadzone w fazie prac nad projektem budowlanym) wyniknie konieczność jego wzmocnienia zostanie ono wykonane dla uniknięcia deformacji (osiadania). Jest to warunek konieczny dla właściwego funkcjonowania drogi. Podłoże może być wzmocniane przez zastosowanie rozwiązań konstrukcyjnych (zastosowanie geowłóknin, geosiatek oraz warstw pospółki odpowiedniej grubości) lub w ostateczności przez wymianę gruntów słabonośnych (namułów i torfów) i zastąpienie ich gruntami przepuszczalnymi. Zabiegi te będą powodować poprawę warunków filtracji. Dotychczasowy spływ wód w sposób nie zmieniony zapewnią istniejące rowy melioracyjne oraz przepusty. Wody opadowe z obszaru drogi gromadzone będą w zbiornikach retencyjnych.

Z powyższej analizy wynika że budowa nasypu drogowego na obszarze łąki nie będzie skutkować zmianami w środowisku gruntowo wodnym.



Rys. 2.2.1. Niweleta drogi w rejonie Łąk Wilanowskich w wariantcie budowy nasypu lub estakady



### 2.2.3. Rejon przeprawy przez Wisłę

Przeprawę przez Wisłę rozpatrywano w lokalizacji jak obecnie przyjęta z niewielką modyfikacją (przyjęto przesunięcie osi drogi o ok. 140 m w kierunku północnym w wyniku czego przeprawa znajduje się dalej od rezerwatu przyrody Kępa Zawadowska niż w wariantcie wstępnie rozpatrywanym). Takie przesunięcie uznano za korzystne w ocenie oddziaływania na środowisko<sup>5</sup> i przyjęto do dalszych prac projektowych.

Dalsze rozpatrywane warianty uwzględniały różne rozwiązania techniczne przedstawione w pkt. 2.2.4.

#### 2.2.3.1. Przeprawa mostowa

Zgodnie z wymaganiami Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, w koncepcji przeprawy przez rzekę Wisłę należało przedstawić 3 warianty konstrukcji mostowych:

- konstrukcję stalową z płytą żelbetową współpracującą,
- konstrukcję żelbetową sprężoną betonowaną nawisowo,
- konstrukcję wg rozwiązania autorskiego.

Zaprojektowane obiekty inżynierskie muszą spełniać następujące wymagania:

- konstrukcja mostu ma umożliwić przeprowadzenie po 4 pasy ruchu kołowego w obydwu kierunkach,
- rozpiętość przęsła nurtowego musi przekraczać 200 m,
- najniższy poziom dolnej krawędzi konstrukcji mostowej musi być wyniesiony min. 1,5 m powyżej wysokiej wody miarodajnej, a w przęśle żeglownym 6,5 m powyżej wysokiej wody żeglownej,
- konstrukcja i podpory mostu muszą być usytuowane w skosie w granicach 70 – 80 stopni.

W celu spełnienia w/w wymagań Inwestora w „Koncepcji programowej budowy drogi ekspresowej na odcinku Południowej Obwodnicy Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska. Część 1 – Koncepcja rozwiązań, Tom 3 – Koncepcja mostu przez Wisłę oraz obiektów inżynierskich” wykonanej przez Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A w Warszawie oraz „POMOST” Projektowanie i Wykonawstwo Obiektów Mostowych w Warszawie w marcu 2004 roku opracowano 3 warianty projektowe konstrukcji mostu:

- łukowy
- kratowy
- betonowy.

#### **Koncepcja mostu łukowego**

1. W wariantcie tym przeprawa mostowa składa się z części nurtowej w postaci jednoprzęsłowego, wolnopodpartego łuku stalowego o rozpiętości 225,0 m oraz lewobrzeżnej części zalewowej o długości 333,5 m i prawobrzeżnej części zalewowej o długości 441,5 m. Cały most ma 14 przęseł (w układzie 6 + 1 + 7) wspartych na 15 podporach, i łączną długość 1003,0 m.

---

<sup>5</sup> BPRW S.A., 2004 r.



2. W przęśle łukowym konstrukcja pomostu jest jednoprzestrzenna i ma całkowitą szerokość 51,40m. Za barierami ochronnymi zewnętrznymi zabezpieczającymi ruch na jezdni usytuowane są chodniki rewizyjne dla obsługi, za którymi prowadzona jest konstrukcja łuku. Ciągi pieszo – rowerowe zostały przesunięte na zewnątrz łuku w postaci niezależnego, odseparowanego od jezdni drogowych układu konstrukcyjnego. Rozwiązanie takie stwarza korzystniejsze warunki dla użytkowników chodnika i ścieżki rowerowej, tworząc jednocześnie doskonałą galerię widokową na moście.
3. Ustrój niosący tego przęsła zaprojektowano w postaci dwóch łuków o przekroju składającym się z 3 rur stalowych  $\Phi = 863,6/25$  mm wypełnionych betonem. Wysokość łuków od pomostu stalowego wynosi 45,0 m.
4. Pomost jezdny podwieszony jest do łuków przy pomocy zespołów wieszakowych wykonanych z lin zaczepionych w miejscach połączenia ściągu łuku ze wspornikami poprzecznic głównych. Rozstaw stalowych poprzecznic głównych wynosi 16,0 m.
5. W częściach zalewowych konstrukcja mostu składa się z dwóch nitek przebiegających na oddzielnych konstrukcjach nośnych oddalonych od siebie o 1,8 m. Na każdym obiekcie zlokalizowana jest jezdnia o szerokości  $4 \times 3,50 = 14,0$  m z bezpiecznikami po 1,0 m, ograniczona krawężnikami i barierami ochronnymi stalowymi typu sztywnego. Od strony zewnętrznej usytuowano dodatkowo ciąg pieszo – rowerowy, odgradzony od jezdni ekranem. Całkowita szerokość jednej nitki wynosi 20,90 m, a łączna szerokość obydwu obiektów to 43,60 m.

#### **Koncepcja mostu kratowego**

1. W wariantie kratowym przeprawa mostowa składa się z części nurtowej w postaci trzyprzęsłowej konstrukcji kratownicowej o długości 461,0 m, części zalewowej lewobrzeżnej o długości 217,0 m oraz części zalewowej prawobrzeżnej o długości 325,0 m. Cały most ma 12 przęseł wspartych na 13 podporach, odpowiednio w układzie 4 + 3 + 5 i łączną długość 1003,0 m.
2. Most zaprojektowano w postaci dwóch niezależnych konstrukcji rozdzielonych na całej długości szczeliną 1,8 m. Na każdym obiekcie zlokalizowana jest jezdnia o szerokości  $4 \times 3,50 = 14,0$  m z bezpiecznikami po 1,0 m, ograniczona krawężnikami i barierami ochronnymi stalowymi typu sztywnego. Od strony zewnętrznej usytuowano dodatkowo ciąg pieszo – rowerowy, odgradzony od jezdni ekranem. Całkowita szerokość jednej nitki wynosi 20,90 m, a łączna szerokość obydwu obiektów to 43,60 m.

#### **Koncepcja mostu betonowego**

1. W wariantie betonowym przeprawa mostowa składa się z trzech części: zalewowej lewobrzeżnej o długości 210,0 m, nurtowej długości 475,0 m oraz części zalewowej prawobrzeżnej o długości 318,0 m. Cały most ma 10 przęseł wspartych na 11 podporach, odpowiednio w układzie 3 + 3 + 4 i łączną długość 1003,0 m.
2. Most zaprojektowano w postaci dwóch niezależnych konstrukcji rozdzielonych na całej długości szczeliną 1,8 m. Na każdym obiekcie zlokalizowana jest jezdnia o szerokości  $4 \times 3,50 = 14,0$  m z bezpiecznikami po 1,0 m, ograniczona krawężnikami i barierami ochronnymi stalowymi typu sztywnego. Od strony zewnętrznej usytuowano dodatkowo ciąg pieszo – rowerowy, odgradzony

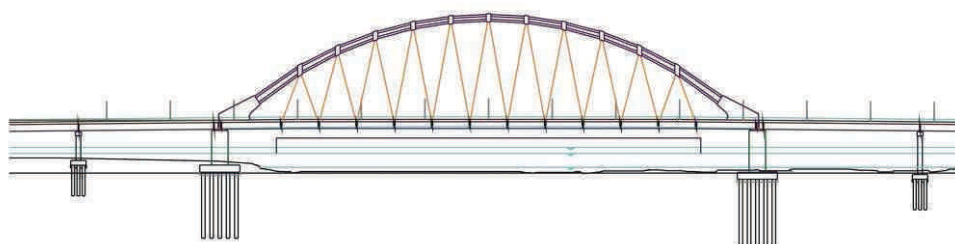
od jezdni ekranem. Całkowita szerokość jednej nitki wynosi 20,90 m, a łączna szerokość obydwu obiektów to 43,60 m.

3. Do budowy ustroju nośnego mostu będą użyte technologie betonowania nawisowego i betonowania na inwentaryzowanych rusztowaniach stacjonarnych. Na rusztowaniach stacjonarnych będzie wykonany ustrój nośny od przyczółka nr 1 do punktu leżącego 13,40 m za podporą nr 4, oraz od przyczółka nr 11 do punktu leżącego 13,40 m przed podporą 7. Pozostała część będzie wykonana metodą betonowania nawisowego ze zrównoważonym wspornikiem.

### MOST PRZEZ WISŁĘ - WARIANT ŁUKOWY

RYSUNEK OGÓLNY

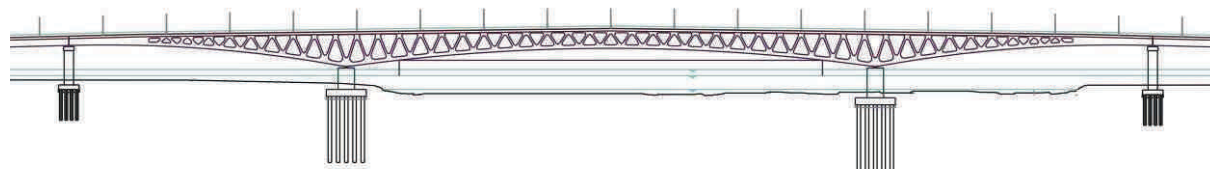
WIDOK Z BOKU



### MOST PRZEZ WISŁĘ - WARIANT KRATOWY

RYSUNEK OGÓLNY

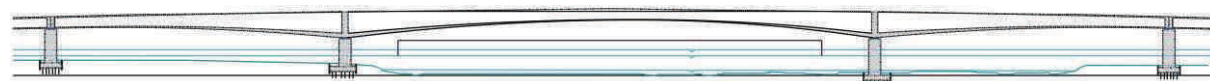
WIDOK Z BOKU



### MOST PRZEZ WISŁĘ - WARIANT BETONOWY

RYSUNEK OGÓLNY

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



Rys. 2.2.2. Konstrukcje obiektów (rysunki – wg opracowania BPRW S.A.):

### Konstrukcje obiektów (przykłady):

#### Most żelbetowy sprężony



Fot. 2-1.



Fot. 2-2.



Fot. 2-3.

#### Most zespolony



Fot. 2-4.



Fot. 2-5.



Fot. 2-6.

Różnice pomiędzy tymi obiektami polegają na technologii wykonania. Ponadto spód konstrukcji mostu żelbetowego sprężony jest gładki, nie ma żadnych elementów, podczas gdy konstrukcja zespolonego – posiada kratownice.

Przykładowe zdjęcia mostu Siekierkowskiego w Warszawie – widać szerokie wolne przestrzenie od spodu mostu.



Fot: <http://knm.prz.edu.pl/ciekawe/siekierk/index.htm>

Po odrzuceniu koncepcji mostu łukowego i kratowego, rozwinięciem i uszczegółowieniem koncepcji z 2004 r. było kolejne opracowanie dotyczące mostu w konstrukcji betonowej.

W październiku 2008 roku „POMOST” Projektowanie i Wykonawstwo Obiektów Mostowych w Warszawie wykonało „Stadium projektu budowlanego budowy Południowej Obwodnicy Warszawy na odcinku od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”. Tom 05/00 – most przez rzekę Wisłę”, w której zaprojektowało most przez Wisłę typu belkowego.

Koncepcja mostu belkowego, wykonanego z betonu sprężonego metodą nawisową przewiduje most z jedną podporą w głównym korycie rzeki, które w miejscu przeprawy ma szerokość ok. 300,0 m. Zaprojektowano most, którego dwa główne przęsła będą miały rozpiętość teoretyczną po 168,0 m, co pozwoli posadzić skrajne podpory poza głównym korytem rzeki.

Cała przeprawa mostowa składa się z trzech części:

- część zalewowa lewobrzeżna o długości 248,0 m – rozpiętość przęseł – 32,0+48,0+3x56,0 m
- część nurtowa (most główny) o długości 528,0 m - rozpiętość przęseł – 96,0+2x168,0+2x96,0 m
- część zalewowa prawobrzeżna o długości 248,0 m – rozpiętość przęseł – 3x56,0+48,0+32,0 m

Łącznie cały most ma 14 przęseł wspartych na 15 podporach a układ statyczny stanowią 3 belki ciągłe, wieloprzęsłowe rozdzielone urządzeniami dylatacyjnymi. Łączna długość obiektu wynosi 1024,0 m.

W układzie poprzecznym, most zaprojektowano w postaci dwóch niezależnych konstrukcji rozdzielczych na całej długości szczeliną 1,6 m. Na każdym obiekcie zlokalizowana jest jezdnia drogowa o szerokości  $4 \times 3,5 = 14,0$  m z pasem bezpieczeństwa o szerokości 2,5 m oraz opaską 1,0 m, ograniczona krawężnikami i barierami ochronnymi. Od strony zewnętrznej każdej nitki mostu usytuowany jest ciąg pieszo – rowerowy o całkowitej szerokości 3,90 m. Całkowita szerokość konstrukcyjna jednej nitki mostu wynosi 23,60 m, a łączna szerokość przeprawy mostowej to 48,80 m.

Ustrój nośny każdej nitki mostu stanowi dźwigar skrzynkowy z betonu, sprężony kablami ze splotów stalowych, zainiektowanych zaczynem cementowym. Każdy dźwigar skrzynkowy ukształtowany jest w układzie dwukomorowym o stałym rozstawie środków wynoszącym w osiach 7,50 m. Stały jest również wysięg zewnętrznych wsporników płyty pomostu, który wynosi 4,0 m.

Wysokość konstrukcyjna dźwigara nośnego wynosi odpowiednio:

- dla części zalewowych – zasadnicza wysokość konstrukcyjna tych części mostu jest stała na długości 4 przęseł i wynosi 2,80 m. W piątym przęśle, stykającym się z mostem głównym, wysokość ta jest zmienna i wzrasta do 3,60 m. Wzrost wysokości jest liniowy;
- dla mostu głównego – wysokość konstrukcyjna jest zmienna na całej długości tej części mostu i wynosi odpowiednio 3,60 m w środkach rozpiętości przęseł głównych i na końcach przęseł skrajnych, a nad głównymi podporami nurtowymi wzrasta do wysokości 9,80 m. Zmiana wysokości konstrukcyjnej dźwigara odbywa się wg krzywej parabolicznej.

Niweleta na moście prowadzona jest w dwustronnym spadku o pochyleniu 1,0%, z punktem załamania w środku przeprawy (nad podporą nr 8), wyokrąglonym łukiem pionowym o promieniu 10000 m.



### 2.2.3.2. Przeprawa przez Wisłę w tunelu

Alternatywą dla mostu, formą przeprawy przez rzekę Wisłę, postulowaną przez niektóre organizacje ekologiczne jest rozwiązanie przejścia pod Wisłą tunelem.

Tunelowe przekroczenie rzek, w praktyce światowej stosowane jest raczej wyjątkowo w ściśle uzasadnionych wypadkach np. żeglugowych. Związane jest to z kosztami budowy i eksploatacji jak i brakiem akceptacji ze względów psychologicznych przez pewien procent kierowców poruszających się taką trasą.

Warunki techniczne dotyczące tuneli drogowych określa rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie*.

Analizę możliwości budowy tunelu jako alternatywy dla mostu przeprowadzono po wykonaniu koncepcji niwelety dla tunelu.

Wnioski są następujące:

1. Długość tunelu wyniosłaby orientacyjnie około 1730 m, a wraz ze ścianami oporowymi 2610 m. Przy czym ściany oporowe po wschodniej stronie tunelu powinny mieć taką wysokość, która zabezpieczy tunel przed możliwością przedostawania się do niego wód powierzchniowych, w tym wezbranych wód powodziowych.
2. Dla porównania długość przeprawy mostowej w obecnej koncepcji przejścia przez Wisłę wynosi ok. 1050 m.
3. Koszty budowy tunelu wraz z wyposażeniem zabezpieczającym bezpieczeństwo ruchu, wentylacją i przepompowniami (w zależności od warunków gruntowych) szacuje się na ok. 2 mld zł. co znacznie przewyższa koszt budowy mostu.
4. Bardzo istotne jest to, że rozwiązanie z zastosowaniem tunelu uniemożliwi w przyszłości wybudowanie węzła ul. Czerniakowska Bis, a więc połączenie POW z planowaną trasą Czerniakowska – Bis. Na rysunku 2 [ramka 3 a] przedstawiono niweletę rozwiązania tunelowego i mostowego na rysunku 8 - rzut sytuacyjny lokalizacji tunelu – przeprawa przez Wisłę .
5. Według rozwiązania postulowanego przez Inwestora i uzgodnionego z władzami m.st. Warszawy wzdłuż Południowej Obwodnicy Warszawy planowane są: ścieżka rowerowa i chodniki przechodzące przez obiekt mostowy przez Wisłę. W przypadku realizacji przeprawy tunelowej przez Wisłę, nie będzie możliwości technicznych poprowadzenia na tym odcinku ścieżki rowerowej oraz chodników. Zaburzy to projektowany system ścieżek rowerowych w mieście.

Podsumowując, biorąc pod uwagę:

niemożliwość głównie powiązania w przyszłości ul. Czerniakowskiej z trasą POW a tym samym wypełnienie jednej z funkcji planowanej drogi tj. powiązanie międzydzielnicowe oraz znacznie wyższe koszty, **rozwiązanie to zdaniem projektantów należy uznać za niekorzystne i nieracjonalne i nie może zostać uznane za racjonalny wariant alternatywny.** Proponuje się odrzucenie tego wariantu z dalszych analiz.



#### 2.2.4. Rejon Jeziora Torfy

W rejonie km 16+550 do 17+200 w pierwotnym przebiegu, pas drogowy POW kolidował z północnym skrajem brzegu Jeziora Torfy (na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego). Jest to obiekt bardzo cenny pod względem przyrodniczym. Jezioro jest płytkie i silnie zarośnięte. Dominuje szuwar trzcinowy. Niemal na całym otwartym lustrze wody masowo występują grzybnienie białe – gatunek podlegający ochronie.

Lekka modyfikacja trasy wykonana w fazie prac nad „Koncepcją...” tj. przesunięcie osi drogi w kierunku północnym o ok. 100 m na długości ok. 2 km umożliwiła uniknięcie kolizji z jeziorem (rozwiązanie zalecane i obecnie przyjęte). Na rysunku 2 [ramka 4] wskazane są oba położenia linii rozgraniczających: tj. zarówno w wariantcie proponowanym (zielone) jak i alternatywnym – odrzuconym (magenta).

#### 2.2.5. Warianty techniczne i technologiczne

Oprócz wariantowych sposobów realizacji przeprawy przez Wisłę (opisanych w pkt. 2.2.3) rozważa się także jako wariantowe specyficzne zagadnienia techniczne związane z wentylacją tunelu i technologią jego budowy.

##### 2.2.5.1. Wentylacja tunelu

Alternatywnie może być analizowany system wentylacji tunelu. Decyzje w tej sprawie nie zostały podjęte ze względu na zbyt wczesny etap projektowania.

Jednym z podstawowych warunków bezpiecznego użytkowania tuneli jest wentylacja. Podczas normalnego funkcjonowania obiektów pełni ona dwie podstawowe funkcje. Pierwsza z nich polega na takiej organizacji wymiany i przepływu powietrza, żeby zachowane zostały normy odnośnie dopuszczalnego, nieszkodliwego dla zdrowia kierowców, stężenia tlenków węgla, azotu. Zadaniem drugim jest utrzymanie dopuszczalnego stężenia dymów spalinowych wyrażonego współczynnikiem widoczności i komfortu jazdy tak, żeby w tunelu była dobra widoczność. Ruch powietrza wywołany przez system wentylacji powinien również pozwalać na regulowanie temperatury i wilgoci wewnątrz tunelu. Rozporządzenie powyższe w sposób dość ogólny reguluje sprawy związane z wentylacją pożarową tuneli, tzn. przez umieszczenie wymagania „przystosowania wentylatorów do oddymiania w przypadku pożaru”. W przedmiotowym rozporządzeniu bardziej szczegółowo zostały ujęte przepisy dotyczące wymiany powietrza w przestrzeni tunelu, ze względu na zagrożenie przekroczenia dopuszczalnego stężenia zanieczyszczeń w powietrzu.

W wyniku wypadków w europejskich tunelach kolejowych i drogowych na przestrzeni ostatnich lat, Parlament Europejski oraz Rada Unii Europejskiej wydały Dyrektywę 2004/54/WE z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie minimalnych wymagań dla tuneli w transeuropejskiej sieci drogowej. Dyrektywa powyższa zobligowała kraje członkowskie (w tym również i Polskę) do wprowadzenia w jej życie z dniem 30 kwietnia 2006 r.

Dyrektywa ta ma na celu zapewnienie minimalnego poziomu bezpieczeństwa użytkowników dróg w tunelach w transeuropejskiej sieci drogowej poprzez zapobieganie krytycznym zdarzeniom, które mogą zagrażać ludzkiemu życiu, środowisku i instalacjom tunelowym, jak również poprzez

zapewnienie ochrony w razie wypadków. Ma ona zastosowanie do wszystkich tuneli w ramach transeuropejskiej sieci drogowej, mających długość ponad 500 metrów, znajdujących się w eksploatacji, w trakcie budowy lub na etapie projektowania.

W związku z koniecznością implementacji do prawa polskiego przepisów w/w dyrektywy trwają prace nad uzgodnieniami projektów dwóch rozporządzeń Ministra Infrastruktury, które zmieniają odpowiednio:

1. rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
2. rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

W pierwszym zmienianym rozporządzeniu planowane jest:

- wprowadzenie obowiązku takiego ukształtowania drogi przed wjazdem do tunelu, mającego długość większą niż 250 metrów, by zapewnić wszystkim pojazdom dopuszczonym do ruchu na danej drodze możliwość zawracania w przypadku zamknięcia tunelu;
- rozszerzenie obowiązku wykonywania przejazdów awaryjnych na jezdnię przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu na drogach klasy A, S i GP również na teren zabudowany.

Zmiany w drugim rozporządzeniu modyfikują warunki techniczne tuneli w zakresie:

- geometrii tunelu,
- liczby naw i pasów ruchu w tunelu,
- dróg ewakuacyjnych i wyjść awaryjnych,
- dostępu do służb ratunkowych,
- oświetlenia w tunelach,
- wentylacji,
- odporności ogniowej urządzeń tunelowych,
- zasilania energią,
- stacjach ratunkowych,
- centrum kontroli (przewidziane dla tuneli o długości większej niż 3000 m),
- systemu łączności służb ratunkowych.

Poniżej przedstawiono wymagania odnośnie systemów wentylacji tuneli. W pkt. 2.9. tej Dyrektywy zawarte są wymagania dotyczące systemów wentylacji mechanicznej. W tabeli przedstawiono fragment tabeli z Załącznika nr 1 do Dyrektywy, zawierającej skrót minimalnych wymagań dla tuneli drogowych w ramach transeuropejskiej sieci drogowej.

**Tabela 2.2.1. Skrót minimalnych wymagań dla tuneli drogowych w ramach transeuropejskiej sieci drogowej**

SKRÓT WYMAGAŃ MINIMALNYCH			Natężenie ruchu ≤ 2 000 pojazdów na pas ruchu		Natężenie ruchu > 2 000 pojazdów na pas ruchu			Dodatkowe warunki do wprowadzenia, które mają być obligatoryjne, lub uwagi
			500–1 000 m	> 1 000 m	500–1 000 m	1 000–3 000 m	> 3 000 m	
Oświetlenie	Oświetlenie normalne	Ppłk 2.8.1	●	●	●	●	●	
	Oświetlenie bezpieczeństwa	Ppłk 2.8.2	●	●	●	●	●	
	Oświetlenie ewakuacyjne	Ppłk 2.8.3	●	●	●	●	●	
Wentylacja	Wentylacja mechaniczna	Ppłk 2.9	○	○	○	●	●	
	Specjalne instalacje wentylacji (pół-) poprzecznej	Ppłk 2.9.5	○	○	○	○	●	Obowiązkowe w tunelach dwukierunkowych, jeżeli jest centrum kontroli.
Stacje pogotowia ratunkowego	Przynajmniej co 150 m	Ppłk 2.10	*	*	*	*	*	Wyposażone w telefon i 2 gaśnice. Dopuszczony jest maksymalny odstęp 250 m w istniejących tunelach.
Zaopatrzenie w wodę	Przynajmniej co 250 m	Ppłk 2.11	●	●	●	●	●	Jeżeli nie jest dostępne, obowiązkowe jest zapewnienie wody w inny sposób.
Znaki drogowe		Ppłk 2.12	●	●	●	●	●	Dla wszystkich urządzeń bezpieczeństwa przewidzianych dla użytkowników tunelu (patrz: załącznik III).
Centrum kontroli		Ppłk 2.13	○	○	○	○	●	Nadzór nad kilkoma tunelami może być zcentralizowany w jednym centrum kontroli.
System monitorowania	Video	Ppłk 2.14	○	○	○	○	●	Obowiązkowe, jeżeli jest centrum kontroli.
	Automatyczne wykrywanie zdarzeń i/lub wykrywanie pożaru	Ppłk 2.14	●	●	●	●	●	Przynajmniej jeden z dwóch systemów jest obowiązkowy, jeżeli w tunelu jest centrum kontroli.
Urządzenia do zamykania tunelu	Sygnaly ruchu drogowego przed wjazdem	Ppłk 2.15.1	○	●	○	●	●	
	Sygnaly ruchu drogowego wewnątrz tunelu przynajmniej co 1 000 m	Ppłk 2.15.2	○	○	○	○	●	Zalecane, jeżeli jest centrum kontroli i długość przekracza 3 000 m.

● obowiązkowe dla wszystkich tuneli    ○ nieobowiązkowe    \* obowiązkowe z wyjątkami    ● zalecane

### **Systemy wentylacji tuneli drogowych**

Zaprojektowany system wentylacji pożarowej ma za zadanie odprowadzać dym, gorące gazy pożarowe oraz toksyczne produkty spalania w celu umożliwienia ewakuacji ludzi oraz zapewnienia dostępu ekipom gaśniczo-ratowniczym. Powinien być zaprojektowany w taki sposób, aby nie powodować rozprzestrzeniania się pożaru na inne pojazdy.

Ze względu na sposób usuwania i dostarczania powietrza, wentylację tuneli drogowych można podzielić na grawitacyjną lub mechaniczną. Wybór systemu wentylacji (grawitacyjna czy mechaniczna) uzależniony jest od wielu czynników, wśród których należy wyróżnić:

- przebieg i typ tunelu, jego długość, przekrój poprzeczny i podłużny,
- warunki klimatyczne i topograficzne,
- charakterystykę ruchu pojazdów, natężenie, rodzaj pojazdów oraz kierunek ruchu,
- możliwość zapewnienia odpowiedniej przestrzeni montażowej wewnątrz tunelu poza skrajnią jezdni, dla usytuowania urządzeń wentylacyjnych.

Zgodnie z zapisami Dyrektywy Parlamentu Europejskiego wybór systemu powinien być poprzedzony analizą ryzyka przeprowadzoną dla danego tunelu.

### **Wentylacja naturalna**

Wentylacja naturalna stosowana jest tylko w tunelach o długości nieprzekraczającej 400 m, dla tunelu, w którym ruch odbywa się w jednym kierunku oraz do 240 m dla tunelu dwukierunkowego.

Wentylacja ta oparta jest m.in. na zjawiskach naturalnego ciągu, naporu wiatru, dyfuzji bardziej zanieczyszczonych mas powietrza w powietrze świeżym. Dodatkowo zjawiska naturalne wspomagane

są czynnikami technicznymi wynikającymi z ruchu pojazdów w przestrzeni tunelu - efekt tłoczenia towarzyszący poruszającym się pojazdom.

Wentylacja naturalna, powszechnie stosowana jako najtańsze rozwiązanie, ma jednak bardzo istotne ograniczenie m.in. odnośnie długości obsługiwanych tuneli.

### **Wentylacja mechaniczna**

Wentylacja mechaniczna tuneli w zależności od organizacji ruchu powietrza może zostać wykonana jako wzdłużna, poprzeczna i mieszana. Przy czym, w świetle obowiązujących przepisów – rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, wentylacja wzdłużna może być stosowana w tunelach o długości do 1000 m. W obiektach dłuższych można zastosować jedną z dwóch kolejnych metod. Ograniczenie to wynika z faktu, że zapewnienie skutecznego oddymiania w długich tunelach komunikacyjnych przy zastosowaniu wentylacji wzdłużnej jest możliwe jedynie przy wzroście prędkości przetłaczanego powietrza znacznie powyżej uznawanej za bezpieczną wartości 10 m/s. W takich warunkach opór powietrza mógłby poważnie utrudnić lub wręcz uniemożliwić ewakuację ludzi.<sup>6</sup>

### **Wentylacja wzdłużna**

W systemie tym, ruch powietrza odbywa się w jednym kierunku, od jednego portalu tunelu do drugiego. Przepływ powietrza wywołany jest przez działanie wentylatora lub wentylatorów umieszczonych w szybach wentylacyjnych lub wewnątrz tunelu. W przypadku zastosowania systemu wentylacji z wentylatorami strumieniowymi rewersyjnymi możliwe jest odwrócenie kierunku przepływu powietrza. Zasadą stosowaną w projektowaniu systemu wentylacji wzdłużnej, jest takie określenie wydajności systemu, aby w całym przekroju zapewniona była wymagana prędkość krytyczna,  $V_{kryt}$ . Prędkość krytyczna jest to minimalna prędkość powietrza w całym przekroju tunelu, która nie pozwala na cofanie się dymu [ang. backlayering].

Projektując system wentylacji wzdłużnej należy pamiętać, że w tunelach o ruchu dwukierunkowym, a także w tunelach z zatłoczonym ruchem jednokierunkowym (powyżej 2000 pojazdów na jeden pas ruchu) zastosowanie omawianego systemu wentylacji jest dopuszczalne jedynie pod warunkiem wykonania analizy ryzyka, która wykaże, że rozwiązanie takie jest do przyjęcia. Ponadto muszą zostać zastosowane dodatkowe środki, takie jak stosowne zarządzanie ruchem, krótsze odległości do wyjść awaryjnych, wyloty dymu w odpowiednich odstępach itd.

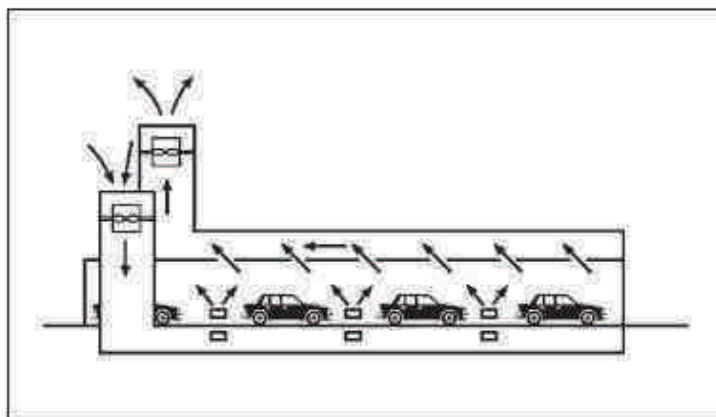
### **Wentylacja poprzeczna**

System wentylacji poprzecznej zalecany jest dla długich tuneli z bardzo dużym natężeniem ruchu pojazdów. System ten składa się z kanału nawiewnego i wywiewnego, poprowadzonych wzdłuż tunelu. Zaletą tego systemu jest równomierny rozdział powietrza na całej długości tunelu, wadą zaś konieczność uwzględnienia dodatkowej przestrzeni na kanał nawiewny i wywiewny oraz wyższy koszt budowy. W układzie tym ciśnienie powietrza na całej długości tunelu jest jednakowe, a na jego wartość nie wpływa w sposób znaczący efekt tłoka wywołany poruszającymi się pojazdami. W

---

<sup>6</sup> Źródło: [www.klimatyzacja.pl](http://www.klimatyzacja.pl)

tunelach wyposażonych w system wentylacji poprzecznej, powietrze zewnętrzne doprowadzane jest od dołu, a wyciągane od góry. Schemat systemu wentylacji poprzecznej przedstawiono na poniższym rysunku.



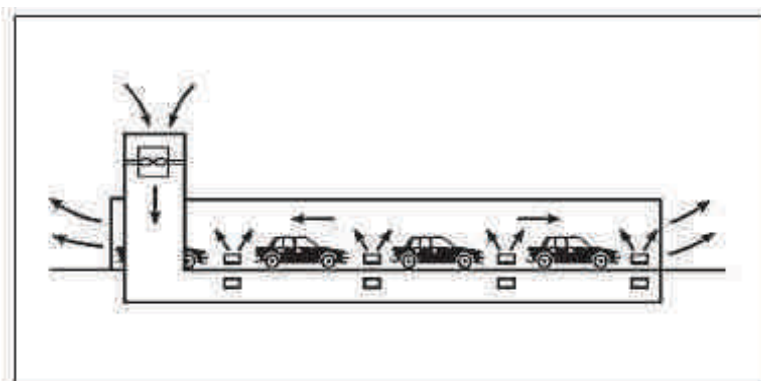
**Rys. 2.2.3. Schemat wentylacji poprzecznej<sup>7</sup>**

#### Wentylacja półpoprzeczna (mieszana)

System wentylacji półpoprzecznej stanowi kombinację systemu wzdłużnego z systemem poprzecznym. Powietrze może być nawiewane lub usuwane za pomocą kanału wentylacyjnego.

System wentylacji z powietrzem nawiewanym funkcjonuje głównie w wentylacji bytowej, choć możliwe jest jego zastosowanie w krótkich tunelach dwukierunkowych. W przypadku wybuchu pożaru w tunelu wyposażonym w system wentylacji z powietrzem usuwanym, dym usuwany jest poprzez kanał zlokalizowany w górnej części tunelu, świeże zaś powietrze napływa portalami wlotowymi.

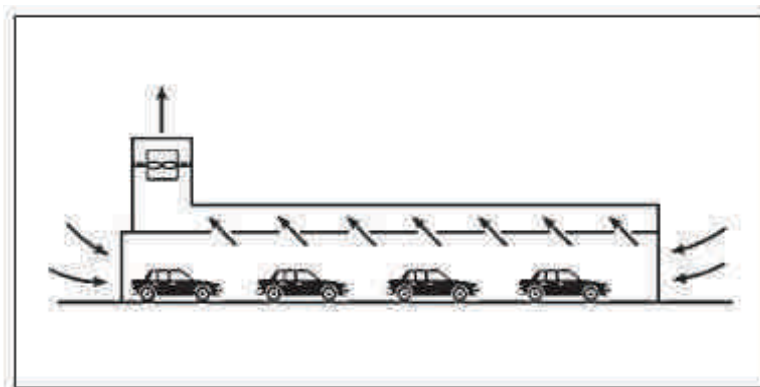
Według autora artykułu „Systemy wentylacji pożarowej tuneli drogowych” mgr inż. Grzegorz Sztarbała tego typu rozwiązanie wentylacji jest stosowane w tunelach o długości powyżej 3000 m i dużym natężeniu ruchu.



**Rys. 2.2.4. Schemat wentylacji półpoprzecznej z szybem wentylacyjnym nawiewnym**

<sup>7</sup> mgr inż. Grzegorz Sztarbała - Systemy wentylacji pożarowej tuneli drogowych - Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniwych Polski Instalator 5/2007





**Rys. 2.2.5. Schemat wentylacji półpoprzecznej z szybem wentylacyjnym wyciągowym**

Zgodnie z zapisami Dyrektywę 2004/54/WE zaprojektowany system wentylacji powinien uwzględniać wyniki analizy ryzyka a także wg odrębnych przepisów spełnienie standardów jakości powietrza.

#### 2.2.5.2. Technologia budowy tunelu na terenie Ursynowa i Wawra

Obecnie nie są ustalone szczegóły technologiczne sposobu budowy tunelu. W „Koncepcji...” rozważano możliwość wykonywania metodą odkrywkową lub stropową. Nie jest wykluczone, że na części odcinka roboty mogą być wykonywane metodą drażenia.

**Realizacja metodą odkrywkową** - tunel może być realizowany metodą odkrywkową w obudowie ścian szczelinowych, które w fazie realizacji będą stanowiły umocnienie ścian wykopu i docelowo będą ścianami konstrukcyjnymi tunelu. Obudowę 4- nawowego tunelu stanowią po 2 ściany szczelinowe gr. 80 ( 100 cm ) i monolityczna ściana środkowa i monolityczny strop i płyta denne. Kolejność realizacji:

- 1) Z poziomu roboczego (~1,0 m poniżej terenu) będą wykonane 4 ściany szczelinowe . W zewnętrznych ścianach szczelinowych osadzone będą pale stalowe , pomiędzy nimi będzie zakładana opinka w miarę głębienia wykopu.
- 2) Pogłębianie wykopu pomiędzy ścianami będzie połączone z zakładaniem 2 – 3 poziomów rozparć ( zakotwień ) ścian zewnętrznych. Z uwagi na znaczną szerokość wykopu - ~50 m , przewiduje się alternatywne wykonanie poziomów umocnień zewnętrznych ścian szczelinowych w postaci:
  - rozpory stalowe ( rury śr. 50 – 70 cm ), oczepty i elementy stężeń przestrzennych
  - rozpór ze stali profilowej
  - kotwy iniekcyjne gruntowe zakładane w 1 - 4 poziomach na wysokości pali i ścian zewnętrznych., system kotwienia ścian jest wskazany przy realizacji odcinków głębokich tunelu H wykopu ~13 – 18 m ( po obu stronach tunelu metra).
- 3) Po wykopaniu do projektowanego poziomu posadowienia tunelu następuje wykonywanie konstrukcji monolitycznych tunelu – kolejno : płyty dennej , ściany monolitycznej i stropu zewnętrznego. W przypadku stosowania rozpór będą one sukcesywnie demontowane.
- 4) W końcowym etapie realizacji wykonany będzie strop ogniochronny wewnątrz naw jezdnych i prace wyposażeniowe , połączone z wykonaniem zasyпки na stropie tunelu

**Realizacja tunelu metodą stropową** - metoda stropowa realizacji minimalizuje uciążliwości przy budowie i pozwala stosunkowo szybko odtwarzać powierzchnię terenu poprzez zasypanie wcześniej wykonanego stropu. Wskazane do tego typu realizacji są tu na pewno odcinki tunelu przechodzące pod jezdniami osiedla. Łączy się to jednak z utrudnieniami realizacyjnymi – prace z wydobyciem urobku i budowlane prowadzone są pod stropem.

Opis metody (w zarysie) -po wykonaniu ścian szczelinowych i tymczasowych podpór stalowych (w osi ściany wewnętrznej środkowej) osadzonych w palach (baretach śc, szczelinowych), wykonany będzie wykop do poziomu spodu stropu górnego. Na wykonanych ścianach szczelinowych i tymczasowych podporach stalowych zabetonowany będzie strop górny tunelu. Następnie pod stropem, będzie wykonywany wykop, połączony z założeniem tymczasowych rozpór (profile stalowe), do poziomu projektowanego dna. Po zabetonowaniu płyty dennej (demontaż rozpór) i ściany środkowej, w II fazie wykonany będzie strop ogniochronny i prace wyposażeniowe.

### **2.3. WARIANT POLEGAJĄCY NA NIE REALIZOWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Wariant polegający na nie podejmowaniu przedsięwzięcia oznacza rezygnację z budowy omawianego odcinka drogi ekspresowej. W rozdziale 6 przedstawiono informację na temat skutków braku realizacji ekspresowej obwodnicy Warszawy na odcinku węzeł „Puławska” – węzeł „Lubelska”. Inwestor nie zakłada rezygnacji z realizacji prezentowanej drogi, bowiem jej budowa wynika z przedstawionych w rozdziale 1.5 planów, strategii i programów.

---

## **3. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Południowa Obwodnica Warszawy (POW) stanowiąca omawiane przedsięwzięcie obejmuje odcinek od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska” i - jak powiedziano wcześniej - jest elementem obwodnicy miasta w ciągu dróg krajowych realizowanych jako drogi o funkcji technicznej ekspresowe. Umożliwi ona połączenie pomiędzy dzielnicami, rozwój infrastruktury drogowej obszaru metropolitalnego a także powiązanie sieci dróg miejskich z planowaną autostradą A-2 (w węźle „Konotopa” i „Lubelska”) i innymi drogami krajowymi. Lokalizacja POW na tle planowanego układu transportowego Warszawy – według Rysunku 1. Długość drogi objętej opracowaniem – 18,65 km. W długości tej nie uwzględnia się węzła „Lubelska”.

Administracyjne omawiany odcinek drogi położony jest w:

- województwie: mazowieckim
  - powiecie:
    - m.st. Warszawy:
      - dzielnica Warszawa – Ursynów
      - dzielnica Warszawa – Wilanów
      - dzielnica Warszawa - Wawer
    - otwockim:
      - gmina Wiązowna

Tabela 3.1. Podział analizowanej trasy wg dzielnic i gmin

Dzielnice / gminy	Kilometraż	Długość trasy	Udział procentowy
		[m]	[%]
Ursynów	0+300 – 3+450	3 150	16,9
Wilanów	3+450 – 9+270	5 820	31,2
Wawer	9+270 – 17+680	8 410	45,1
gm. Wiązowna	17+680 – 18+950	1 270	6,8

### 3.1. PARAMETRY TECHNICZNE I POWIĄZANIE Z SIECIĄ DRÓG

Zgodnie z wymaganiami prawa – planowana droga ekspresowa jest drogą o ograniczonym dostępie: przeznaczoną wyłącznie dla ruchu pojazdów samochodowych i nie obsługującą bezpośrednio przyległego terenu, wyposażoną w dwie jezdnie, posiadającą wielopoziomowe skrzyżowania z przecinającymi ją innymi drogami komunikacji.

Na omawianym odcinku drogi POW w ramach przedsięwzięcia planuje węzły drogowe:

- węzeł „Przyczółkowa”;
- węzeł „Wał Miedzeszyński”;
- węzeł „Patriotów”;
- węzeł „Lubelska” – objęty decyzją o uwarunkowaniach środowiskowych WOW<sup>8</sup>.

Oprócz w/w węzłów z podstawowym układem drogowym projektuje się węzeł „Ursynów” podzielony na dwie części:

- węzeł „Ursynów-Zachód”;
- węzeł „Ursynów-Wschód”;

które umożliwią wjazd i wyjazd z całego pasma Ursynów-Natolin na trasę POW w kierunku zachodnim i wschodnim.

Docelowo przewidziane są dodatkowe dwa węzły:

- z projektowaną ulicą Czerniakowską, który usytuowany będzie na odcinku pomiędzy węzłem „Przyczółkowa” a węzłem „Wał Miedzeszyński”;
- z projektowaną trasą Olszynki Grochowskiej, który usytuowany będzie pomiędzy węzłem „Wał Miedzeszyński” a węzłem „Patriotów” (wstępne prace projektowe są w toku).

Raport dotyczy stanu docelowego, tzn. obejmuje rezerwy terenu przewidzianego na lokalizację węzłów docelowych.

Dla projektowanego odcinka POW pomiędzy węzłem „Puławska” a węzłem „Lubelska” przyjęto następującą zasadę przekroju:

- 2 x 3 pasy ruchu + pas awaryjny na odcinku od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”, za wyjątkiem odcinka – przeprawa przez Wisłę, gdzie planuje się 2x4 pasy ruchu,

Szczegółowe parametry techniczne projektowanego odcinka drogi przedstawiają się następująco:

- klasa techniczna S (droga ekspresowa),

<sup>8</sup> WOW – Wschodnia Obwodnica Warszawy

- prędkość projektowa 80 km/h,
- nośność 115 kN/oś,
- całkowicie ograniczona dostępność,
- jezdnie główne:
  - szerokość pasa ruchu 3,5 m
  - szerokość pasa awaryjnego 2,5 m (w tunelu pod Ursynowem – 3,0 m)
  - szerokość opasek wewnętrznych 0,5 m
  - szerokość pasa rozdziału 4,0 m (na odcinku od węzła „Ursynów Wschód” do węzła „Czerniakowska-Bis” – 11,0 m)
- łącznice P1:
  - szerokość jezdni 4,5 m
  - szerokość opaski wewnętrznej 0,5 m
  - szerokość opaski zewnętrznej 1,0 m
- łącznice P2:
  - szerokość jezdni 7,0 m
  - szerokość opaski wewnętrznej 0,5 m
  - szerokość opaski zewnętrznej 0,5 m
- łącznice P3:
  - szerokość jezdni 7,0 m
  - szerokość opaski wewnętrznej 0,5 m
  - szerokość pasa awaryjnego 2,0 m
- łącznice P4:
  - szerokość jezdni 7,0 m
  - szerokość opasek 1,0 m

Pas awaryjny występuje wzdłuż całej trasy za wyjątkiem mostu na Wiśle i estakady w Mazowieckim Parku Krajobrazowym, gdzie zastosowane są opaski zewnętrzne o szerokości 1,0 m.

Szerokość w liniach rozgraniczających na trasie wynosi około (wg obecnego rozpoznania):

- od węzła „Puławska” do węzła „Ursynów-Wschód” 85 ÷ 130 m
- od węzła „Ursynów-Wschód” do węzła „Przyczółkowa” 70 – 165 m
- od węzła „Przyczółkowa” do węzła „Wał Miedzeszyński” 90 - 120 m
- od węzła „Wał Miedzeszyński” do węzła „Patriotów” 90 - 110 m
- od węzła „Patriotów” do węzła „Lubelska” 90 - 110 m.

Szerokości te są w granicach maksymalnych z przedziałów w rejonie węzłów oraz w rejonie lokalizacji zbiorników retencyjnych związanych z odwodnieniem trasy, na odcinku drogowym – szerokość 70 – 90 m.

Podane szerokości pasa drogowego będą podlegać weryfikacji i uszczegółowieniu w ramach prac nad projektem budowlanym i mapą podziału nieruchomości. Nie jest możliwe obecnie ostateczne określenie granic pasa drogowego.

### 3.2. PROGNOZA RUCHU

Prognozę ruchu na analizowanym odcinku drogi ekspresowej dla roku 2030 przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 3.2.1 Prognoza ruchu na analizowanym odcinku drogi ekspresowej dla roku 2030**

Odcinek	Ruch średniodobowy		Ruch w szczycie porannym		Ruch w porze nocnej	
	poj./dobę (24h)	poj.c./dobę (24h)	poj./h	poj.c./h	poj./porę (8h)	poj.c./porę (8h)
"Puławska" - "Ursynów Zachód"	120 700	13900	9200	680	6500	2800
"Ursynów Zachód" - "Ursynów Wschód" - tunel	82 100	11500	6200	560	6100	2300
"Ursynów Wschód" - "Przyczółkowa"	114 000	14500	8650	710	6600	2900
"Przyczółkowa" - "Czerniakowska-bis"	136 200	13500	10450	660	6400	2700
"Czerniakowska-bis" - "Wał Miedzeszyński"	161 500	20700	12250	1010	7500	4100
"Wał Miedzeszyński" - "Patriotów"	123 400	16200	9350	790	6800	3200
"Patriotów" - "Lubelska"	96 900	14100	7300	690	6500	2800

### 3.3. OBIEKTY INŻYNIERSKIE

Na omawianym odcinku drogi ekspresowej przewiduje się obiekty inżynierskie takie jak: mosty, wiadukty, estakady oraz kładki pieszo-rowerowe. Szczegółowe zestawienie obiektów inżynierskich zawarte jest w Tabeli 18.2.1.

Na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego planuje się budowę estakad w miejscach wskazanych w tabeli. Przejście Południowej Obwodnicy Warszawy przez obszar Mazowieckiego Parku Krajobrazowego wymaga przyjęcia rozwiązań technicznych, które zminimalizują szkodliwy wpływ trasy na otoczenie. Walory krajobrazowe, cenna roślinność oraz warunki gruntowo – wodne, charakterystyczne dla terenów bagiennych i podmokłych, wykluczają prowadzenie trasy po terenie, jak również zagłębianie jej tunel. Poza wymienionymi w Tabeli 18.2.1. obiektami inżynierskim planuje się budowę tunelu od km 0+800 do km 3+450. Jako długość tunelu przyjmuje się odległości pomiędzy portalami: wschodnim i zachodnim. Tunel wyposażony będzie w urządzenia zapewniające bezpieczeństwo (system wentylacyjny dla zapewnienia oddymiania, oświetlenie, sieć wodociągowa – kanalizacyjną, system sterowania ruchem pojazdów: monitoring natężenia ruchu, kontrola ruchu pojazdów; system łączności, nagłośnienia, monitorowania i kontroli, w tym pomiarów stężenia tlenu węgla). W obecnej fazie prac projektowych nie rozstrzygnięto szczegółów technologicznych instalacji wentylacyjnej i sposobu odprowadzania powietrza z tunelu. Możliwe jest usuwanie za pomocą systemu wentylacji wzdłużnej (emisja odbywać się będzie poprzez portale tunelu) lub system wentylacji poprzecznej i wzdłużnej (emisja poprzez portale i wyrzutnie). Wybór zostanie dokonany po przeprowadzeniu szczegółowych obliczeń.



### ➤ powiązanie z istniejącą siecią dróg

Projektowana trasa POW powiązana będzie z istniejącym układem drogowym za pomocą węzłów drogowych. Trasa będzie powiązana z następującymi drogami:

- węzeł „Puławska” ul. Puławska - droga krajowa nr 79
- węzeł „Ursynów-Zachód” ul. Indiry Gandhi - droga gminna
- węzeł „Ursynów-Zachód” ul. Płaskowicka - droga gminna
- węzeł „Przyczółkowa” ul. Przyczółkowa - droga wojewódzka nr 724
- węzeł „Czerniakowska-bis” proj. droga Czerniakowska-bis
- węzeł „Wał Miedzeszyński” ul. Wał Miedzeszyński - droga wojewódzka nr 801  
ul. Ogórkowa - droga gminna
- węzeł „Olszynka Grochowska” - docelowo - proj. droga Olszynka Grochowska (obecnie nie jest rozstrzygnięty sposób prowadzenia tej trasy)
- węzeł „Patriotów” ul. Patriotów - droga powiatowa
- węzeł „Lubelska” - droga krajowa nr 17, autostrada A2

### 3.4. KOLIZJE Z INFRASTRUKTURĄ PODZIEMNĄ I SIECIĄ HYDROLOGICZNĄ

POW na odcinku objętym projektem będzie powodować kolizję zarówno z istniejącą siecią infrastruktury technicznej (łącznie ok. 5.330 m jak i siecią hydrologiczną obejmującą cieki naturalne i sztuczne. Łączna długość kolizji – ok. 3.290 m). Sposób rozwiązania tych kolizji będzie przedmiotem projektu budowlanego (w tym zakres koniecznej przebudowy).

**Tabela 3.4.1. Kolizje z infrastrukturą podziemną**

Lp.	Kilometraż kolizji [km]	Długość kolizji [m]	Urządzenia infrastruktury technicznej
1	0+300 – 0+790	490	sieć gazowa, sieć elektroenergetyczna, sieć telekomunikacyjna, wodociąg, kanalizacja, kolektor PS-7
2	1+265 – 4+010	2745	sieć gazowa, sieć elektroenergetyczna, sieć telekomunikacyjna, wodociąg, kanalizacja
3	5+310 – 5+375	65	sieć elektroenergetyczna, sieć telekomunikacyjna, wodociąg
4	5+445 – 5+575	130	sieć gazowa, sieć elektroenergetyczna, sieć telekomunikacyjna
5	6+925 – 6+960	35	sieć gazowa, wodociąg
6	7+795 – 7+900	105	sieć gazowa, sieć telekomunikacyjna, wodociąg, kanalizacja
7	8+160 – 8+190	30	sieć gazowa, sieć telekomunikacyjna, wodociąg
8	8+320 – 8+700	380	wodociąg, kanalizacja
9	8+770 – 8+825	55	sieć elektroenergetyczna, sieć telekomunikacyjna
10	10+350 – 10+910	560	sieć gazowa, sieć elektroenergetyczna, sieć telekomunikacyjna, wodociąg, kanalizacja
11	12+030 – 12+105	75	sieć elektroenergetyczna
12	13+025 – 13+135	110	sieć gazowa, sieć elektroenergetyczna
13	13+400 – 13+630	230	sieć gazowa, sieć elektroenergetyczna, sieć telekomunikacyjna, wodociąg, kanalizacja
14	13+990 – 14+090	100	sieć elektroenergetyczna
15	14+110 – 14+195	85	sieć elektroenergetyczna
16	16+005 – 16+135	130	sieć elektroenergetyczna

➤ **kolizje z ekosystemem wodnym – łącznie 3.290 m**

**Tabela 3.4.2. Kolizje z ekosystemem wodnym**

Lp.	Ekosystem wodny	Kilometraż kolizji [km]	Długość kolizji [m]
1	Kanał Grabowski	0+340 – 0+375	35
2	rów melioracyjny – WW-14	3+615 – 3+650	35
3	rów melioracyjny – WW-9	3+985 – 4+030	45
4	rów melioracyjny – WW-11, WW-17	4+185 – 4+215	330
5	Rów Natoliński	5+585 – 5+675	90
6	rów melioracyjny – P-21, P-5, Rów Powsiński	5+885 – 6+140	265
7	rów melioracyjny	6+425 – 6+600	175
8	rzeka Wilanówka	6+955 – 7+025	70
9	rzeka Wisła	8+800 – 9+760	960
10	Rów Zagoździański	11+970 – 12+020	50
11	tereny zabagnione	16+800 – 16+910	110
12	tereny zabagnione	17+030 – 17+480	450
13	tereny zabagnione i rów melioracyjny	17+650 – 17+860	210
14	tereny zabagnione	18+115 – 18+235	120
15	tereny zabagnione	18+380 – 18+425	45
16	tereny zabagnione i rów melioracyjny	18+500 – 18+800	300

➤ **Sposób odprowadzania i odbiorniki wód opadowych**

W „Koncepcji...” przyjęto następujące zasady odwodnienia POW ustalone w opracowanej koncepcji:

- Jako generalną zasadę przyjęto odprowadzenie wód z trasy rowami otwartymi poza odcinkami trasy przebiegającymi przez tereny zabudowane lub skomplikowane wysokościowo skrzyżowania;
- Wszystkie wody opadowe spływające z trasy będą podczyszczane w separatorach koalescencyjnych a przed odprowadzeniem ich do cieków powierzchniowych zastosowane będą zbiorniki retencyjne dla spłaszczenia odpływu wody w czasie deszczu nawalnego (w dalszej części wnioskuje się w sprawie zmian dotyczących separatorów);
- Na terenach, gdzie warunki gruntowo-wodne są korzystne (grunt przepuszczalny, woda gruntowa nisko względem poziomu terenu) wody opadowe odprowadzane będą do gruntu za pomocą zbiorników infiltracyjnych po uprzednim ich podczyszczeniu w separatorach koalescencyjnych. Zasada ta dotyczy głównie terenów Wawra na wschód od ul. Patriotów i terenów gminy Wiązowna. Są to zresztą tereny, na których brak jest odbiorników powierzchniowych;
- Na terenach gdzie warunki gruntowo-wodne są niekorzystne lub mało korzystne dla odprowadzenia wód do gruntu a istnieją odbiorniki powierzchniowe – proponuje się nadmiar wody ze zbiorników retencyjnych odprowadzić do pobliskiego układu hydrograficznego. Jako odbiorniki wód deszczowych z projektowanej trasy proponuje się wykorzystać następujące cieki naturalne i rzeki w kolejności idąc od ulicy Puławskiej w kierunku skrzyżowania z drogą nr 17:
  - rów (kolektor) PS-7 – lewy dopływ Kanału Grabowskiego,

- Kanał Grabowski
- rzeka Wisła,
- dwa lokalne rowy w Mazowieckim Parku Krajobrazowym.

Opis odprowadzania wód opadowych z trasy obwodnicy przedstawia Tabela 18.2.2

(rozdział 18.).

W wyniku prowadzonego postępowania administracyjnego i nowych propozycji zgłaszanych przez zainteresowane strony dotyczących odprowadzania wód opadowych, został zmodyfikowany projekt odwodnienia drogi. Zestawienie ilustrujące zmiany przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 3.4.3. Analiza zmiany sposobu odwodnienia trasy POW**

	Rozwiązania planowane wg „Koncepcji ...” BPRW i zawarte w Raporcie z października 2006 roku		Rozwiązania planowane obecnie	
<b>Odbiorniki wód opadowych</b>	rów „B”			
	Kanał Grabowski		Kanał Grabowski	
	Kanał Natoliński			
	rów Powsiński			
	Wisła,		Wisła	
	rów melioracyjny w rejonie km 17+680 i km 18+750		rów melioracyjny w km 19+740	
	ziemia		ziemia	
			Rów Zagoździański	
			w przypadku wód technologicznych z tunelu - kanalizacja deszczowa w ul. Płaskowickiej	
<b>Rodzaj zbiorników</b>	zbiorniki retencyjne i infiltracyjne		zbiorniki retencyjno-infiltracyjne i infiltracyjne	
<b>Liczba zbiorników</b>	11 szt.	8 zbiorników retencyjnych	48 szt.	28 zbiorników retencyjno-infiltracyjnych
		3 zbiorniki infiltracyjne		20 zbiorników infiltracyjnych
<b>Separatory koalescencyjne</b>	11 separatorów koalescencyjnych przy zbiornikach retencyjnych i infiltracyjnych		9 separatorów koalescencyjnych przy zrzucie wód opadowych do rz. Wisły	

Zmiana polega na tym, że zrezygnowano (co było wstępnie planowane) z odprowadzania wód opadowych do rowu „B”, Kanału Natolińskiego i rowu Powsińskiego a pośrednio do Jeziora Powsinkowskiego i rzeki Wilanówki. W ten sposób odbiornikiem wód z odwodnienia drogi na odcinku od wyjścia z tunelu do Wisły będzie rzeka Wisła. Spowodowało to w dalszej kolejności konieczność zaprojektowania dodatkowych (37) zbiorników infiltracyjnych i retencyjno – infiltracyjnych. Lokalizacja odbiorników, separatorów i odbiorników wód została przedstawiona na rysunku 13.

Separatory koalescencyjne (7 szt.) przewiduje się zainstalować przy wprowadzeniu wody opadowej ze zbiorników retencyjno-infiltracyjnych do pompowni. Pozostałe dwa separatory zainstalowane będą przy odprowadzeniu wód opadowych z mostu i terenów sąsiednich.

Rezygnacja z odprowadzania wód opadowych do Kanału Natolińskiego i rowu Powsińskiego spowodowała konieczność przepompowywania wód opadowych za pomocą pompowni do rzeki Wisły. W sumie przewiduje się budowę 13 pompowni.

---

## **4. ANALIZA USTALEŃ DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH DLA TERENÓW W SĄSIEDZTWIE PLANOWANEJ POŁUDNIOWEJ OBWODNICY WARSZAWY**

### **4.1. WPROWADZENIE**

Celem niniejszej analizy jest rozpoznanie ustaleń dokumentów planistycznych w zakresie planowanego przeznaczenia terenu w sąsiedztwie projektowanej Południowej Obwodnicy Warszawy (POW) oraz wskazanie kierunków zmian w zagospodarowaniu przestrzennym w analizowanym obszarze, jako wytycznej do projektowania szczegółowych rozwiązań w zakresie ochrony środowiska.

Analiza została wykonana w miesiącach kwiecień – lipiec 2009 r. w ramach aktualizacji Raportu 2006 r. i jest aktualna na dzień 15 lipca 2009r.

Obszar analizy obejmuje przebieg Południowej Obwodnicy Warszawy (POW) od planowanego węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”, po obu stronach POW, w pasach o zmiennej szerokości od przewidywanych linii rozgraniczających POW do skrajnej izofony (50 dB pora nocna) zasięgu hałasu z zastosowaniem ekranów akustycznych obliczonego dla wariantu POW z pełnym tunelem na Ursynowie. We fragmencie przebiegu POW w tunelu pod częścią Ursynowa, analizą objęto planowany pas drogowy oraz pasy o szerokości 20 od linii rozgraniczających POW w kierunku północnym i południowym.

Analizowany teren położony jest w granicach gmin: Warszawa i Wiązowna. W gminie Warszawa obejmuje tereny dzielnic Ursynów, Wilanów i Wawer, natomiast w gminie Wiązowna - sołectwa Zagórze i Majdan.

### **4.2. METODA ANALIZY**

Analizę wykonano w rozbiciu przestrzennym uzależnionym od struktury administracyjnej na:

- Miasto Warszawa, z wydzieleniem dzielnic: Ursynów, Wilanów i Wawer,
- Gminę Wiązowna.

Analizą objęto dwa rodzaje dokumentów planistycznych, których opracowanie stanowi kompetencję władz samorządowych szczebla gminnego tj. studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Powody przyjęcia takiego podejścia wynikają bezpośrednio z konstrukcji polskiego systemu planowania przestrzennego, który określa ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o *planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*.

Zgodnie z art. 3 ww. ustawy, kształtowanie i prowadzenie polityki przestrzennej na terenie gminy, w tym uchwalanie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, należy do zadań własnych gminy.

Zgodnie z ww. ustawą studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego określa politykę przestrzenną gminy, w tym lokalne zasady zagospodarowania przestrzennego. Ustalenia studium są wiążące przy sporządzaniu planów miejscowych. Studium nie jest aktem prawa miejscowego. W Studium określa się m.in.:

- 1) kierunki zmian w strukturze przestrzennej gminy oraz w przeznaczeniu terenów;
- 2) kierunki i wskaźniki dotyczące zagospodarowania oraz użytkowania terenów, w tym tereny wyłączone spod zabudowy;

Natomiast miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego ustala przeznaczenie terenów, w tym dla inwestycji celu publicznego, oraz określa sposoby ich zagospodarowania i zabudowy. Plan miejscowy jest aktem prawa miejscowego. W planie miejscowym określa się obowiązkowo m.in.:

- 1) przeznaczenie terenów oraz linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania;
- 2) parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym linie zabudowy, gabaryty obiektów i wskaźniki intensywności zabudowy;
- 3) szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy;
- 4) sposób i termin tymczasowego zagospodarowania, urządzania i użytkowania terenów.

Pierwszym krokiem w procedurze planistycznej określonej ww. ustawie jest uchwała rady gminy/miasta o przystąpieniu do sporządzania planu lub studium. W celu praktycznego wykorzystania ustaleń zebranego w Urzędach materiału planistycznego wśród rozpoczętych procedur planistycznych wyróżniono następujące typy:

**Typ I** obejmuje uchwały, gdzie:

- a) prace zostały zawieszono i jest duże prawdopodobieństwo odstąpienia od realizacji uchwały, ponieważ Gmina z różnych przyczyn nie może kontynuować prac nad planem/studium lub ich kontynuacja nie leży w interesie Gminy,
- b) prace praktycznie nie zostały rozpoczęte i opracowanie planu lub studium znajduje się na bardzo wstępnym etapie procedury, gdzie nie opracowano jeszcze wizji (koncepcji) zagospodarowania terenu i ustaleń studium lub planu,

Dla Typu I uchwał nie przeprowadzono szczegółowej analizy ustaleń.

**Typ II** obejmuje prace, które są na etapie koncepcja planu/studium, tzn. po zebraniu wniosków do planu/studium od mieszkańców, organów i instytucji uzgadniających i opiniujących plan/studium. Wynikiem prac jest pierwsza redakcja (draft) zapisów i rysunku planu, koncepcja nie została zaakceptowana przez Gminę i w konsekwencji nie była jeszcze przedmiotem uzgodnienia, opiniowania ani wyłożenia do publicznego wglądu ani uchwalenia.

Przeanalizowano ustalenia tego typu uchwał, ale należy podkreślić, że w dalszych etapach procedury planistycznej mogą one ulec znacznym zmianom ponieważ nie reprezentują stanowiska Gminy i nie zostały zweryfikowane przez organy i instytucje określone w ustawie oraz przez społeczność lokalną.



**Typ III** obejmuje prace na etapie projektu planu/studium po opiniowaniu tzn. gdy projekt planu, który uzyskał akceptację Gminy, został zaopiniowany i uzgodniony z organami i instytucjami zgodnie z ustawą, ale nie został jeszcze wyłożony i uchwalony.

Przeanalizowano projektowane ustalenia, ale należy podkreślić że mogą ulec modyfikacjom w procesie wyłożenia planu do publicznego wglądu.

**Typ IV** obejmuje:

- a) projekt planu/studium przygotowany do uchwalenia tj. taki który przeszedł całą procedurę planistyczną,
- b) obowiązujący plan/studium, co oznacza, że ustalenia planu weszły w życie.

Przeanalizowano ustalenia dokumentów typu IV, ze wskazaniem, że są one podstawowe dla określenia kierunku zmian przeznaczenia (funkcji) i zagospodarowania terenów w analizowanym obszarze.

W analizie studiów uwarunkowań oraz miejscowych planów, ich projektów i koncepcji szczególny nacisk położono na te przeznaczenia dla których obowiązują ostrzejsze standardy jakości klimatu akustycznego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku tj:

- a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska
- b) Tereny szpitali poza miastem
- c) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
- d) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży
- e) Tereny domów opieki społecznej
- f) Tereny szpitali w miastach
- g) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego
- h) Tereny zabudowy zagrodowej
- i) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe<sup>9</sup>
- j) Tereny mieszkaniowo-usługowe
- k) Tereny w strefie Śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców<sup>10</sup>

**Podsumowując, analiza ustaleń dokumentów planistycznych zostanie wykonana dla każdej gminy i dzielnicy Warszawy w trzech krokach:**

- 1. Określenie znaczenia ustaleń dokumentu dla celu analizy, czyli określenie jego „typu”,**
- 2. Określenie planowanego przeznaczenia i zasad zagospodarowania dla terenów objętych analizą;**
- 3. Wskazanie terenów chronionych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r.**

---

<sup>9</sup> W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

<sup>10</sup> Strefa Śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę Śródmiejska, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

4.2.1. Zakres rzeczowy analizy

**Miasto Stołeczne Warszawa**

- 1) Obowiązujące Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy (Uchwała Nr LXXXII/2746/2006 Rady miasta stołecznego Warszawy z dnia 10 października 2008 roku);
- 2) Uchwała o przystąpieniu do sporządzania zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy (Uchwała Nr NR XL/1231/2008 Rady miasta stołecznego Warszawy z dnia 2 października 2008 r.);
- 3) obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:
  - Dzielnica Ursynów;
    - Natolina Zachodniego – część „Żołą” – Uchwała Rady m.st. Warszawy Nr XX/680/2007 z dnia 6.12.2007 r.)Dz. U. woj. mazowieckiego Nr 266 z dnia 24.12.07 r. poz. 9154),
    - Natolina Zachodniego – „Park Wyżyny cz. A” - Uchwała Rady m.st. Warszawy Nr XXIII/800/2008 z dnia 24.01.2008 r. (Dz. U. woj. mazowieckiego Nr 57 z dnia 23.04.2008 r. poz. 2013),
    - Ursynowa Zachodniego część wschodnia – Uchwała Rady m.st. Warszawy Nr XI/317/2007 z dnia 14.06.2007 r. (Dz. U. woj. mazowieckiego Nr 149 z dn. 1.08.07r. poz. 4063),
    - terenu pomiędzy ul. Ghandi, Rosoła, Płaskowickiej, Szolc Rogozińskiego – Uchwała Rady Gminy Warszawa –Ursynów 525 /98 z dnia 26.05.1998 r. (Dz. U. woj. mazowieckiego Nr 99 z dn. 16.04.02 poz. 2119),
    - os. Wolica –Uchwała Rady Gminy Warszawa Ursynów 520 / 98 z dnia 12.05.1998 r. (Dz. U. woj. warszawskiego Nr 35 z dn. 8.07.98r. poz. 116),
  - Dzielnica Wilanów
    - rejonu Wilanowa Zachodniego - Uchwała Rady Gminy Warszawa -Wilanów Nr 405 z dnia 18.01.2001 r. ( Dz.U. woj. mazowieckiego Nr 146 z dn.28 lipca 2006 r. poz. 4799),
    - rejonu Wilanowa Zachodniego cz.II - Uchwała Rady m.st. Warszawy Nr LXXVII/2421/2006 z dnia 22.06.2006 r. ( Dz.U. woj. mazowieckiego Nr 146 z dn.28 lipca 2006 r. poz. 4799),
    - os. Powsinek - Uchwała Rady Gminy Warszawa – Wilanów 92/99 z dnia 25.05.1999 r.(Dz.U. woj. mazowieckiego Nr 62 z 19.07.99 poz. 2107)
    - Zawad i Kępy Zawadowskiej - Uchwała Rady Gminy Warszawa – Wilanów 749 27.06.2002 r. (Dz.U. woj. mazowieckiego Nr 259 z 4.10.02 poz. 6635)
  - Dzielnica Wawer
    - Obszaru „Centrum Falenicy –Wschód cz. I” – Uchwała Rady m.st. Warszawy Nr LXXXII/2737/2006 z dnia 10.10.2006 r. (Dz.U. woj. mazowieckiego Nr 229 z dn. 13.11. 2006 poz. 8493),
- 4) uchwały o przystąpieniu do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego tj:
  - Dzielnica Ursynów
    - Zachodnie Pasma Pyrskie w rejonie ul. Krasnowolskiej Uchwała Rady m.st. Warszawy Nr LXXVII/2420/2006 z dnia 22.05.2006 r.,
    - Pyr Leśnych - uchwała Rady Gminy Warszawa -Ursynów Nr 251 z dnia 9.07.1996 + zm. 277 z dnia 1.10.1996 r. Rady m.st. Warszawy Nr XLIX/1503/2009 z dnia 5.02.2009 r. (uchwała zmieniająca),
    - Natolina Zachodniego „Park Wyżyny cz. B” – uchwała Rady Gminy Warszawa -Ursynów Nr 122 z dnia 27.06.1995 + uchwała podziałowa Nr 366 z dnia 14.11.2000 + uchwała zmieniająca NR LXXXII/2732/2006 z dnia 10.10.2006 r.,
  - Dzielnica Wilanów

- o terenów po zachodniej stronie ulicy Przyczółkowej w rejonie ulicy Uprawnej – Uchwała Rady m.st. Warszawy Nr XI/320/2007 z dnia 14.06.2007 r. ,
- o Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulicy Ruczaj – Uchwała Rady m.st. Warszawy Nr XI/319/2007 z dnia 14.06.2007 r. ,
- o rejonu ulic: Vogła, Rosy, Prętowej i Ruczaj – Uchwała Rady m.st. Warszawy Nr LXIX/2061/2006 z dnia 27.02.2006 r.,
- **Dzielnica Wawer**
  - o południowego odcinka pasa ulicy Wał Miedzeszyński wraz z terenami przyległymi w Dzielnicy Wawer m.st. Warszawy część II – Uchwała Rady Gminy W-Wawer Nr 392/L/97 z dnia 10.10.97 r., zm. Nr 505/XLIV/2001 z dnia 14.09.2001 r., zm. Nr XI/321/2007 z dnia 14.06.2007 r. (zmiana nazwy i granic) + Rady m.st. Warszawy Nr XXXV/1056/2008 z dnia 12.06.2008 r. (uchwała podziałowa) ,
  - o osiedla Falenica Wsch. cz. II – Uchwała Rada Gminy Warszawa-Wawer Nr 172/XXIII/95 z dnia 29.09.1995 r.,
  - o obszaru Zbójna Góra w rejonie ul. Sztymarów – Uchwała Rady m.st. Warszawy Nr LXXVII/2418/2006 r. z dnia 22.06.2006 r.,
  - o obszaru Zbójna Góra w rejonie ul. Fromborskiej – Uchwała Rady m.st. Warszawy LXXV/2276/2006 z dnia 18.05. 2006 r. ,
  - o os. Aleksandrów – Uchwała Rady m.st. Warszawy Nr LXXV/2277/2006 z dnia 18 maja 2006 r.

#### **Gmina Wiązowna**

- 1) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wiązowna – Uchwała Nr 205/XXI/2000 Rady Gminy Wiązowna,
- 2) Uchwała o przystąpieniu do sporządzania zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wiązowna (Uchwała Nr31/VII/07 z dnia 26.02.2007 r. oraz 56/IX/07 z dnia 24.04.2007 r.

#### **4.3. USTALENIA PLANISTYCZNE DLA SĄSIEDZTWA POW W GRANICACH MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWA**

##### **4.3.1. Ustalenia ogólne dla całego obszaru miasta - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego**

Obowiązujące Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta stołecznego Warszawy (Uchwała Nr LXXXII/2746/2006 Rady m.st. Warszawy z dnia 10 października 2006 roku) zostało opracowane w granicach administracyjnych Warszawy i obejmuje obszar analizy.

Ustalenia Studium w zakresie kierunków zmian i przekształceń w strukturze przestrzennej odnoszą się do wydzielonych w Studium:

- o elementów kształtujących strukturę przestrzenną i krajobraz miasta,
- o stref funkcjonalnych i obszarów planowanego rozwoju.

Główne elementy kształtujące strukturę przestrzenną i krajobraz miasta wg Studium, które częściowo znajdują się na terenie objętym analizą, to:

- A. Skarpa Warszawska wraz z Wisłą i terenami zieleni nadwiślańskiej oraz układem hydrograficznym –stanowiące o indywidualnych cechach i wizerunku miasta położonego nad rzeką,

B. Tereny zieleni, w tym tereny zieleni leśnej.

Ponadto, ze względu na występowanie podobieństwa cech zabudowy i zagospodarowania terenu, w Studium dla miasta stołecznego, obszar Warszawy podzielono na trzy podstawowe strefy funkcjonalne, z czego obszar analiz obejmuje:

- I. strefę miejską,
- II. strefę przedmieść.

Dla elementów kształtujących strukturę przestrzenną i krajobraz miasta oraz dla stref funkcjonalnych określono w Studium odmienne założenia rozwoju i kierunki zmian.

Uzupełnieniem ww. struktury przestrzennej jest określenie funkcji terenów i standardów zagospodarowania.

Dla celu analizy najistotniejsze są ustalenia Studium odnoszące się do funkcji terenów i standardów zagospodarowania ustalonych w Studium. Założenia i kierunki zmian w obrębie Skarpy Warszawskiej i Wisły oraz terenów zieleni, a także stref funkcjonalnym (przedstawione w załączniku nr 18), powinny zostać uwzględnione w ustaleniach odnoszących się do funkcji i zagospodarowania terenów. Ogólnie, założenia dla poszczególnych elementów istotnych dla krajobrazu miasta i dla poszczególnych stref funkcjonalnych istotne dla celu analiz są następujące:

Skarpa Warszawska z Wisłą:

- o ochrona wartości krajobrazowych Doliny Wisły i Skarpy Warszawskiej, ze szczególnym uwzględnieniem punktów i osi widokowych oraz płaszczyzn widokowych i panoram;
- o zagospodarowanie Wisły i terenów zieleni nadwiślańskiej w dostosowaniu do warunków środowiska przyrodniczego poprzez:
  - zagospodarowanie nadbrzeży Wisły w sposób umożliwiający dostęp publiczny do rzeki, poprzez tworzenie przystani rzecznych, plaż, bulwarów nadwiślańskich i innych miejsc ogólnodostępnych;
  - lokalizowanie obiektów usługowych zwróconych ku Wiśle (np. obiektów kultury, nauki, gastronomii);
- o zagospodarowanie rekreacyjno-wypoczynkowe terenów związanych z układem hydrograficznym cieków wodnych, jezior i stawów przy jednoczesnej ochronie wartości przyrodniczych i elementów eksponowanych w krajobrazie miasta;

Tereny zieleni, w tym lasy:

- o ochrona i zagospodarowanie rekreacyjno-wypoczynkowe terenów leśnych;
- o wyznaczenie nowych terenów ogólnodostępnej zieleni urządzonej i terenów zieleni urządzonej z udziałem terenów sportu i rekreacji;
- o ochrona istniejącej i wprowadzeniu nowej zieleni towarzyszącej obiektom budowlanym oraz zieleni osiedlowej – w tym zieleni towarzyszącej ulicom i placom;
- o obowiązek kształtowania głównych i lokalnych powiązań przyrodniczych;

Strefa miejska:

- o modernizacja zabudowy istniejącej z możliwością jej uzupełnienia zabudową o funkcjach usługowych i mieszkaniowych z uwzględnieniem gabarytów zabudowy istniejącej;
- o zagospodarowanie nieurządzonych terenów pomiędzy zespołami istniejącej zabudowy w sposób pozwalający na wytworzenie struktur urbanistycznych o miejskim charakterze;
- o ochrona i modernizacja istniejącej zieleni osiedlowej oraz tworzenie nowych terenów ogólnodostępnej zieleni urządzonej;

- o ochrona istniejącej i wprowadzenie nowej zieleni towarzyszącej obiektom budowlanym, w tym zieleni towarzyszącej ulicom i placom;

Strefa przedmieść:

- o kształtowanie enklaw zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na terenach leśnych objętych przedwojenną parcelacją budowlaną;
- o rozwijanie obwodowego układu drogowego i uzupełnienie układów drogowych w istniejących i planowanych osiedlach mieszkaniowych;
- o ochrona istniejącej i wprowadzenie nowej zieleni, towarzyszącej obiektom budowlanym, w tym zieleni towarzyszącej ulicom i placom;
- o zainwestowanie (zabudowanie) terenów obecnie rolnych i leśnych w głównych obszarach planowanego rozwoju w strefie przedmieść:
  - Wawer– pasmo terenów nadwiślańskich,
  - Zbójna Góra, Wiśniowa Góra i Aleksandrów,
  - Zawady i Kępa Zawadowska,
  - Wilanów Zachodni wraz z centrum dzielnicy.

Rada m.st. Warszawy w dniu 2 października 2008 r. podjęła Uchwałę NR XL/1231/2008 w sprawie przystąpienia do sporządzania zmian Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy, w której wskazano 33 obszarów do zmiany, w tym:

- 1) zmiany dotyczące struktury funkcjonalno-przestrzennej – przeznaczenia terenów wraz z niezbędnymi zmianami wskaźników ich zagospodarowania,
- 2) zmiany dotyczące przebiegu Trasy N-S i II linii metra.

Obszary wskazane w uchwale w sprawie przystąpienia do zmiany Studium nie obejmują obszaru analizy.

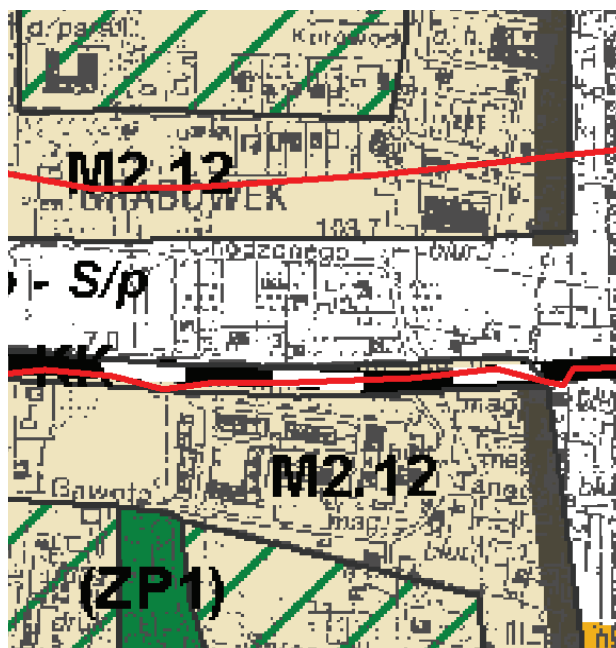


4.3.2. Ustalenia Studium w odniesieniu do  
przeznaczenia terenów w Dzielnicy Ursynów  
w analizowanym obszarze

**Obszar na zachód od ul. Puławskiej**

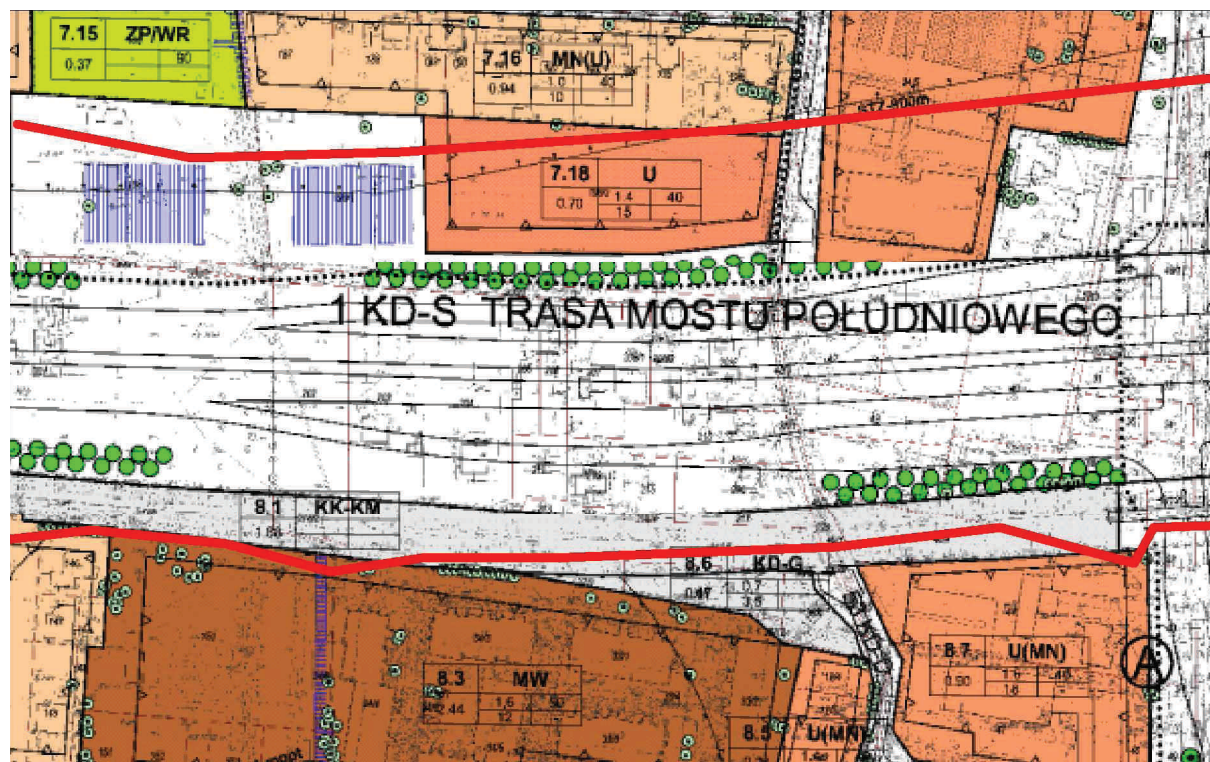
W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla m.st. Warszawy zaliczono obszar na zachód od ulicy Puławskiej do strefy podmiejskiej i zaadaptowano znajdujące się tutaj tereny mieszkaniowe z przewagą zabudowy jednorodzinnej - M2<sup>11</sup>, o średniej wysokości 12m. Obszar na zachód od ul. Puławskiej objęty jest uchwałą o przystąpieniu do sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Zachodnie Pasma Pyrskie w rejonie ul. Krasnowolskiej (Uchwała nr LXXVII/2420/2006 z dnia 22.05.2006 r.) – TYP III. Projekt planu wyłożony został do publicznego wglądu w dniach 11 maja - 8 czerwca 2009 r. W zakresie przeznaczenia terenów projekt planu w rejonie ul. Krasnowolskiej ustala:

- na północ od linii rozgraniczających POW
  - tereny usług (U), gdzie realizowana może być zabudowa o wysokości do 15 m służąca prowadzeniu działalności związanej z zaspokajaniem potrzeb ludności, z wykluczeniem usług uciążliwych i obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m<sup>2</sup>,
  - tereny usług z dopuszczeniem funkcji mieszkaniowej (UMN), gdzie realizowana może być zabudowa o wys. do 18 m, gdzie w ramach jednej inwestycji, obok funkcji usługowej może być realizowana funkcja mieszkaniowa;
- na południe od POW - tereny podstawowych obiektów i urządzeń transportu miejskiego (KD-KM), gdzie wyklucza się zabudowę.



Granica obszaru analizy  
Rys. 4.3.1. Ustalenia Studium dla m.st. Warszawy  
dla obszaru na zachód od ul. Puławskiej

<sup>11</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19



— Granica obszaru analizy

**Rys. 4.3.2. Ustalenia projekt mpzp Zachodniego Pasma Pyrskiego w rejonie ul. Krasnowolskiej**

Ponadto, projekt planu w rejonie ulicy Krasnowolskiej w strefach uciążliwości generowanych ruchem komunikacyjnym w projektowanych drogach ekspresowych m.in. POW, linii kolejowej oraz ulicy Puławskiej wprowadza:

- 1) wymóg stosowania w ścianach osłonowych budynków elementów antyhałasowych zgodnych z obowiązującymi normami, do których można zaliczyć:
  - elementy zwiększające izolacyjność akustyczną przegród zewnętrznych (izolacje akustyczne, elementy izolujące w otworach, wywietrzniki z elementami izolującymi);
  - ekrany na elewacjach zmniejszające poziom hałasu na elewacji właściwej konstrukcyjnie (tzw. elewacja kurtynowa, podwójna elewacja), zmniejszające kąt oddziaływania hałasu na elewacji (głównie elementy pionowe i inne elementy powodujące jej rozróżnienie i odbijanie hałasu);
  - specjalne kształtowanie elewacji poprzez np.: zagłębianie ościeżnicy względem lica elewacji, stosowanie węższych otworów na elewacji,
- 2) zakaz lokalizowania nowych obiektów związanych z wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży;
- 3) zakaz lokalizowania nowych szpitali oraz domów opieki społecznej,
- 4) nakaz informowania inwestorów o możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
- 5) nakaz realizacji ekranów akustycznych,
- 6) nakaz stosowania w terenach POW osłon akustycznych w celu ochrony otoczenia tras przed uciążliwościami akustycznymi.

***Podsumowując, należy stwierdzić, że we fragmencie obszaru analizy na zachód od ulicy Puławskiej nie są planowane tereny dla których obowiązują normy jakości klimatu***

**akustycznego wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.**

**Jednocześnie, należy podkreślić, że studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, zgodnie z obowiązującym prawem, nie określa przeznaczenia terenu. W praktyce studium wykonywane jest w skali 1:25 000 do 1:5 000 i określa przeważające funkcje użytkowe w danym terenie. Uszczegółowienie zapisów studium ma miejsce w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Przykładem jest projekt planu dla rejonu ul. Krasnowolskiej, który obejmuje tereny określone w Studium dla m.st. Warszawy jako „tereny z przewagą zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej” i gdzie w projekcie planu wskazuje się rozwój terenów zabudowy usługowej oraz zabudowy usługowej z dopuszczeniem funkcji mieszkaniowej.**

### **Obszar od ul. Puławskiej do zachodniego początku tunelu**

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla m.st. Warszawy obszar od ulicy Puławskiej do tunelu zaliczany jest do dwóch stref dla których umowną granicą jest przebieg POW. Tereny na północ od POW zaliczane są do strefy miejskiej, a tereny na południe od POW do strefy podmiejskiej.

Na północ od linii rozgraniczających POW:

- adaptowane są tereny mieszkaniowe z przewagą zabudowy jednorodzinnej - M2<sup>12</sup>, o średniej wysokości 12 m (przy ulicy Puławskiej);
- adaptowane są tereny wielofunkcyjne z wielopowierzchniowymi obiektami sprzedaży C/UH<sup>13</sup> o średniej wysokości 12 m.

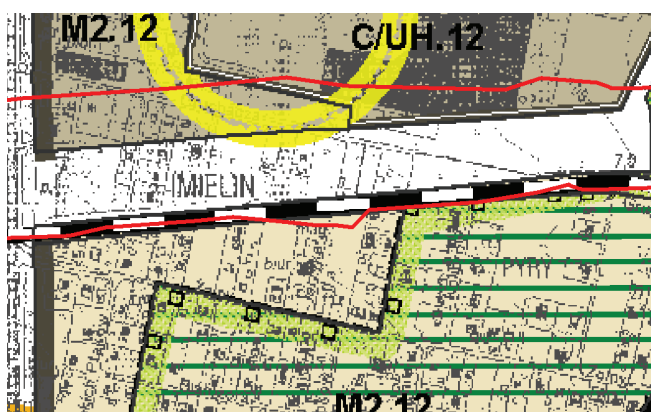
Dla terenów na północ od planowanego POW Rada m.st. Warszawy nie przyjęła uchwał w sprawie miejscowych planów.

Natomiast dla terenów na południe od planowanego POW:

- od ulicy Puławskiej do ulicy Jerzyka prowadzone są prace nad mpzp<sup>14</sup> Pyr Leśnych, obecnie projekt planu oczekuje na uchwalenie przez Radę m.st. Warszawy – TYP IV.
- od ulicy Jerzyka do Lasu Kabackiego obowiązuje mpzp Natolina Zachodniego „Część Żołą” – TYP IV,

W projekcie planu dla Pyr Leśnych (TYP IV) tereny przy południowej granicy obszaru analiz przeznaczone są pod:

- UM – tereny o funkcji usługowej z zachowaniem zabudowy mieszkaniowej, gdzie dopuszcza się realizację obiektów administracyjno-biurowych, hoteli oraz nieuciążliwych obiektów usługowych (handlu, gastronomii, turystyki itp. ) oraz dopuszcza się zachowanie istniejącej zabudowy



— Granica obszaru analizy  
**Rys. 4.3.3. Ustalenia Studium dla m.st. Warszawy dla obszaru od Puławskiej do początku tunelu**

<sup>12</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

<sup>13</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

<sup>14</sup> mpzp – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego



mieszkaniowej z możliwością modernizacji i przebudów zalecając zmianę funkcji mieszkaniowej na usługową; wyklucza się lokalizowanie nowej zabudowy mieszkaniowej; w zasięgu uciążliwości hałasowej tras komunikacyjnych A,B,C ustala się nakaz stosowania w budynkach zabezpieczeń przeciwhałasowych określonych normami dotyczącymi zabezpieczeń przeciwhałasowych budynków; wysokość zabudowy do 12 m;

- MUIII - tereny o funkcji mieszkaniowo-usługowej, gdzie dopuszcza się realizację usług zdrowia, oświaty, handlu, gastronomii, rzemiosła nieuciążliwego, turystyki, funkcji biurowych bądź innych nieuciążliwych, wolnostojących lub lokalizowanych w budynkach mieszkalnych; o maksymalnej wysokości 10,5 m.

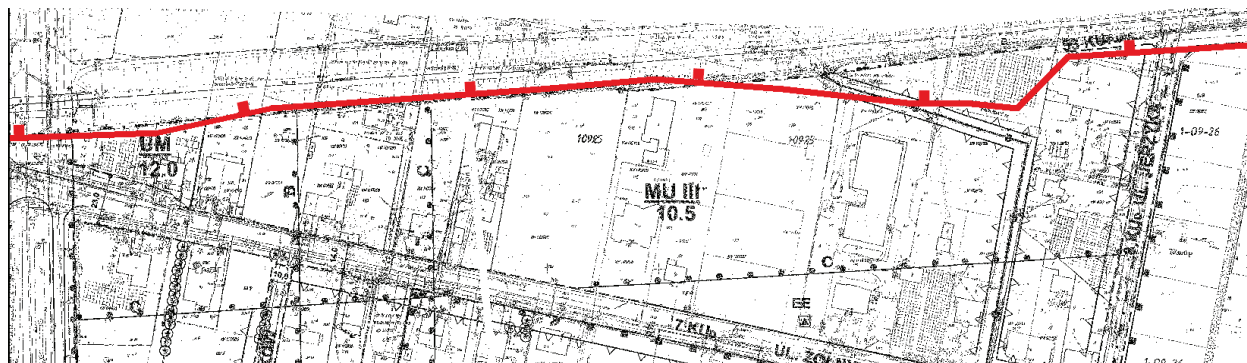
W projekcie planu dla Pyr Leśnych, ustalono zasięgi uciążliwości od komunikacji drogowej oznaczone symbolami na rysunku planu A, B i C w następujący sposób:

- 1) od ul. Puławskiej (licząc od pasa drogowego):
  - a) strefa A – odcinek na północ od ul. Drzemlika – 50 m;
  - b) strefa B – odcinek na północ od ul. Drzemlika – 150 m,
  - c) strefa C – odcinek na północ od ul. Drzemlika – 210 m,
- 2) od projektowanej trasy komunikacyjnej, przebiegającej wzdłuż północnej granicy opracowania (liczone od krawędzi jezdni, przy założeniu przeprowadzania trasy w wykopie):
  - a) strefa C – 150 m.

W strefie A projekt planu wprowadza zakaz lokalizacji nowej zabudowy mieszkaniowej oraz obiektów służby zdrowia, oświaty i opieki społecznej.

W strefie B plan zaleca nie lokalizować obiektów służby zdrowia, oświaty i opieki społecznej.

W strefach A, B i C plan nakazuje stosowanie w budynkach zabezpieczeń przeciwhałasowych określonych normami dotyczącymi zabezpieczeń przeciwhałasowych w budynkach.



- zasięgi uciążliwości od tras komunikacyjnych (strefy A,B,C)
- △△— linia zabudowy nieprzeracalna
- granica obszaru analiz

Rys. 4.3.4. Ustalenia projektu mpzp Pyr Leśnych dla obszaru pomiędzy Puławską a początkiem tunelu

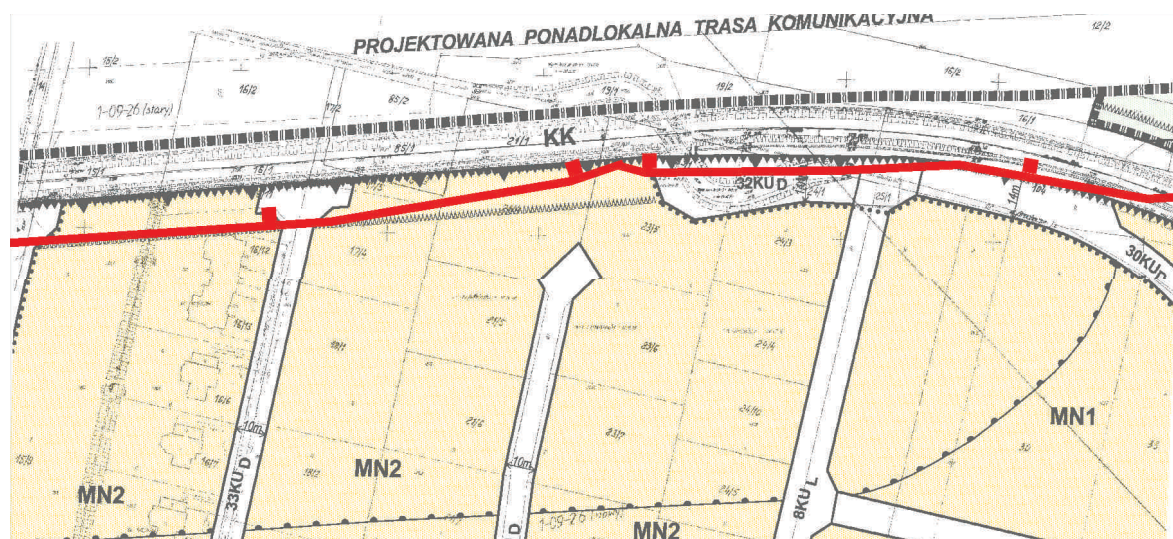
W obowiązującym planie Natolina Zachodniego „Część Żoły” ustalono następujące przeznaczenie terenów w obszarze analiz:




- tereny komunikacji szynowej (KK), gdzie dopuszcza się wyłącznie dotychczasowy sposób użytkowania;
- tereny ulic dojazdowych (KU<sub>D</sub>),
- zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna (MN2); maksymalna wysokość 10,5 m.

Należy jednak tutaj zaznaczyć, że plan określa także nieprzekraczalne linie zabudowy, które dla terenów MN2 znajdują się poza obszarem analiz, co oznacza, że plan wyklucza realizację zabudowy w obszarze analizy. W planie wyznaczono obszar uciążliwości od POW o szerokości około 130 od jezdni w jej przebiegu nadziemnym.

W granicach stref uciążliwości komunikacyjnych plan ustala:

- 1) dopuszczenie lokalizacji zabudowy mieszkaniowej i innej związanej ze stałym pobytem ludzi pod warunkiem zastosowania na elewacjach eksponowanych na trasy komunikacyjne zabezpieczeń akustycznych zapewniających w chronionych wnętrzach standardy akustyczne zgodne z obowiązującymi normami,
- 2) sytuowanie i rozplanowanie budynków, aby przynajmniej połowa pokoi w mieszkaniu miała okna wychodzące na przeciwległą trasom stronę budynku,
- 3) obowiązek informowania o możliwości wystąpienia uciążliwości komunikacyjnych



- Granica obszaru analizy
-  Granica planu
-  Linia zabudowy nieprzekraczalna
-  Strefa uciążliwości POW wg mpzp

Rys. 4.3.5. Ustalenia mpzp Natolina Zachodniego – cz. Żołyń

**Podsumowując, należy stwierdzić, że we fragmencie obszaru analizy od ulicy Puławskiej do zachodniego początku tunelu po południowej stronie są planowane tereny zabudowy mieszkaniowej dla których obowiązują normy jakości klimatu akustycznego**



wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Jednakże, jedynie na niewielkim fragmencie terenu MIII w projekcie planu Pyr Leśnych (pow. ok. 1700 m<sup>2</sup>) wyznaczone w planach linie zabudowy dopuszczają realizacji zabudowy mieszkaniowej w obszarze analizy.

Należy zwrócić uwagę na zapisy planu Natolina Zachodniego cz. Żołyń, gdzie w terenach w zasięgu uciążliwości komunikacyjnej dopuszcza się realizację zabudowy mieszkaniowej, pod warunkiem zastosowania rozwiązań ograniczających wpływ komunikacji w budynkach. W takim przypadku obszary te nie powinny być traktowane jako tereny chronione w myśl art. 113 ustawy Prawo ochrony środowiska, ponieważ realizacja tej zabudowy na tym terenie jest warunkowa.

Natomiast po północnej stronie POW na odcinku od ul. Puławskiej do początku tunelu, nie ma obowiązujących planów, ani nie rozpoczęto procedury planistycznej. Ustalenia Studium adaptują występującą tutaj zabudowę mieszkaniową jednorodziną oraz tereny wielofunkcyjne. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w obszarze analizy na odcinku pomiędzy planowaną POW a ul. Gruchacza zajmują powierzchnię ok. 9000 m<sup>2</sup>. Ze względu na fakt, że zabudowa jednorodzinna na tym terenie już istnieje należy uznać je za tereny chronione, dla których obowiązują normy hałasu wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Jednakże należy zaznaczyć, że Studium nie określa przeznaczenia poszczególnych terenów, a jedynie przeważającą funkcję użytkową terenu i w planie miejscowym można ustalić dla tego terenu inną funkcję niż mieszkalnictwo jednorodzinne i wykluczyć realizację innych terenów chronionych co byłoby zgodne z dobrą praktyką planowania przestrzennego.

### **Obszar nad tunelem POW**

Ze względu na przebieg POW w tunelu niniejsza część analizy obejmuje obszar w liniach rozgraniczających POW oraz w pasie 20 m na północ i południe od tych linii, z wyjątkiem końcowego, wschodniego odcinka tunelu, gdzie przyjęto obszar analizy zgodnie z przebiegiem izofony 50 dB.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla m.st. Warszawy obszar nad tunelem włączono do strefy miejskiej, za wyjątkiem końcowego odcinka przy Skarpie Warszawskiej zaliczanego do strefy podmiejskiej. Tereny w liniach rozgraniczających POW według Studium posiadają funkcje terenów zieleni publicznej urządzonej -ZP1<sup>15</sup>, o minimalnym udziale powierzchni biologicznie czynnej –90% (na fragmencie przyległym do Lasu Kabackiego ZP1 znajduje się w granicach Systemu Przyrodniczego Warszawy) oraz funkcję terenów komunikacji (ul. Płaskowicka).

Tereny w pasie 20 m na północ i południe od linii rozgraniczających planowanego POW w części przebiegu w tunelu posiadają według Studium następujące funkcje:

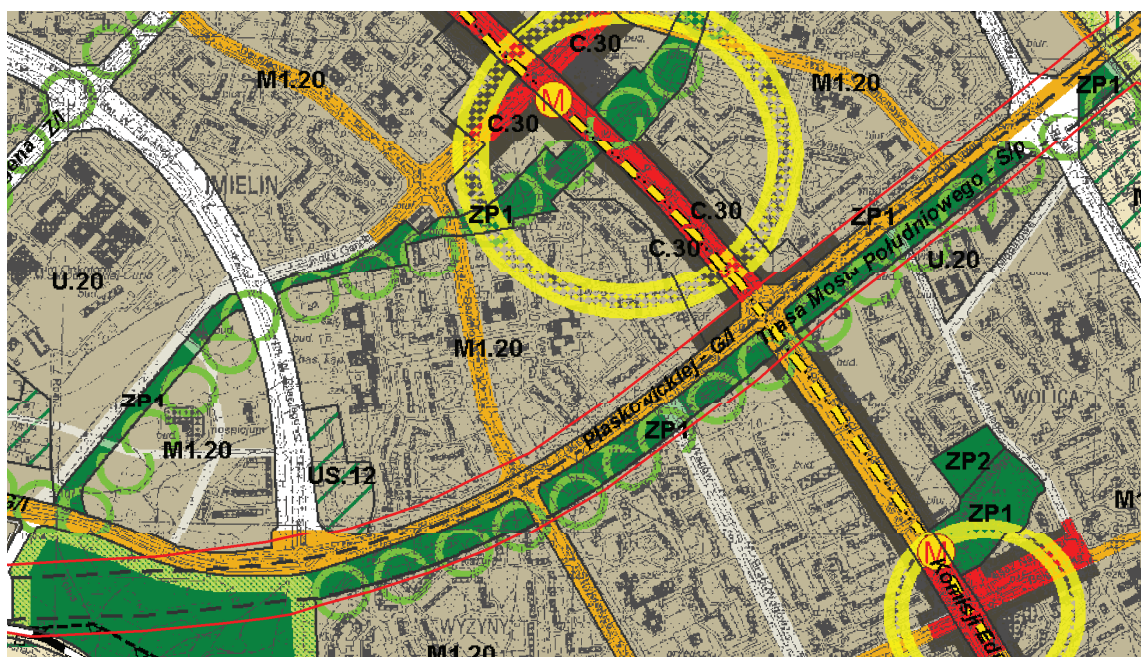
- tereny zieleni urządzonej -ZP1, o minimalnym udziale powierzchni biologicznie czynnej –90%, stanowiące fragment Systemu Przyrodniczego Warszawy,
- tereny o przewadze zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej - M1<sup>16</sup> i średniej wysokości 20 m,

---

<sup>15</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

<sup>16</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

- tereny usług sportu –US<sup>17</sup> przy ul. Pileckiego, o średniej wysokości 12m,
- tereny wielofunkcyjne – C<sup>18</sup> wzdłuż ulicy Komisji Edukacji Narodowej, o średniej wysokości 30 m,
- tereny usług –U<sup>19</sup> pomiędzy ulicami Lanciego a Rosoła, o średniej wysokości 20m,
- tereny o przewadze zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej -M2<sup>20</sup>, o średniej wysokości 12 m (strefa podmiejska, przy wschodniej granicy Dzielnicy),
- tereny usług nauki – UN<sup>21</sup>, o średniej wysokości 12 m (strefa podmiejska, przy wschodniej granicy Dzielnicy).



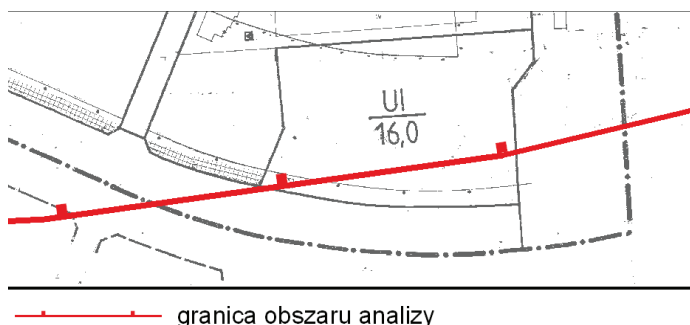
Rys. 4.3.6. Ustalenia Studium m.st. dla POW w tunelu pod Ursynowem

W obszarze przebiegu POW w tunelu obowiązują ustalenia następujących planów miejscowych:

- 1) Ursynowa Zachodniego część wschodnia – TYP IV,
- 2) Natolina Zachodniego - „Park Wyżyny cz. A” – TYP IV,
- 3) terenu pomiędzy ul. Ghandi, Rosoła, Płaskowickiej, Szolc Rogozińskiego – TYP IV,
- 4) os. Wolica – TYP IV.

W terenie przystąpiono do sporządzania mpzp Natolina Zachodniego – Park Wyżyny cz. B (TYP I).

W planie „Ursynowa Zachodniego - część wschodnia” tereny w odległości ok. 20 m na północ od linii rozgraniczającej POW przeznaczone



Rys. 4.3.7. Ustalenia mpzp Ursynowa Zachodniego część wschodnia” dla terenu analiz nad tunelem POW

<sup>17</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

<sup>18</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

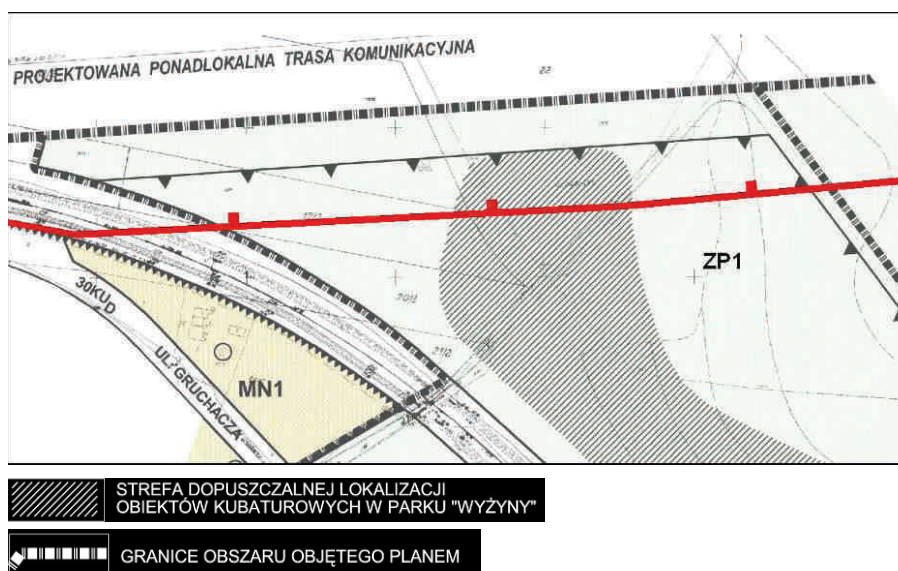
<sup>19</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

<sup>20</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

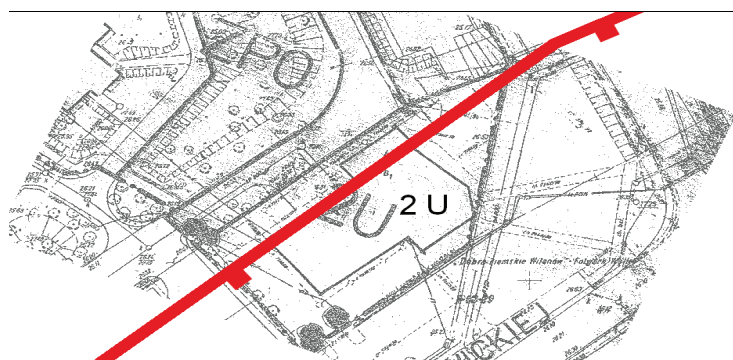
<sup>21</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

są pod: tereny komunikacyjne – ulice główne (Płaskowicka oraz Pileckiego) i tereny specjalne (UI) przeznaczone pod strażnicę przeciwpożarową o dopuszczalnej maksymalnej wysokości 16 m.

W planie Natolina Zachodniego „Park Wyżyny cz. A” (TYP IV) planuje się przeznaczenie terenów na południe od linii rozgraniczających POW pod tereny rekreacji – ZP1, gdzie dopuszcza się realizację obiektów i urządzeń sportu oraz rekreacji biernej i czynnej oraz realizację obiektów kubaturowych i innych budowli w obszarze wskazanym w planie. Plan ten nie zawiera wskazania czy tereny rekreacji ZP1, są terenami chronionymi w myśl ustawy Prawo ochrony środowiska.



Granica obszaru analizy  
**Rys. 4.3.8. Ustalenia mpzp Natolina Zachodniego – Park Wyżyny w obszarze analizy (20 m na południe od tunelu POW)**



Granica obszaru analizy  
**Rys. 4.3.9. Ustalenia mpzp pomiędzy ul. Ghandi, Rosła w obszarze analizy (20 m na północ od tunelu POW)**

Obszar objęty mpzp Natolina Zachodniego Park Wyżyny cz. A sąsiaduje na wschodzie z terenem objętym uchwałą o przystąpieniu do sporządzania mpzp Natolina Zachodniego „Park Wyżyny cz. B”. Zgodnie z informacjami z Urzędu Miasta, prace nad tym planem zostały wstrzymane i Gmina nie zamierza ich kontynuować, stąd też plan ten zaliczono do TYPU I, dla którego nie przeprowadzono analizy szczegółowej ustaleń.



W planie dla terenu pomiędzy ul. Ghandi, Rosoła, Płaskowicką, Szolc Rogozińskiego (TYP IV) ujęto fragment obszaru analiz na skrzyżowaniu ulic Płaskowickiej i Rosoła, gdzie plan wskazuje przeznaczenie: tereny usług (2U) dla którego ustala się m.in:

- 1) zachowanie istniejącego obiektu usługowego (stacja sprzedaży i obsługi samochodów) z możliwością przebudów i modernizacji,
- 2) w przypadku przekształceń i zmian funkcji zakaz lokalizowania funkcji kolidujących z funkcją mieszkaniową terenu sąsiedniego.

Obszar analiz przy wschodnim końcu tunelu, na terenie Dzielnicy Ursynów, objęty jest ustaleniami planu os. Wolica (TYP IV).

Plan wskazuje następujące funkcje w obszarze analiz:

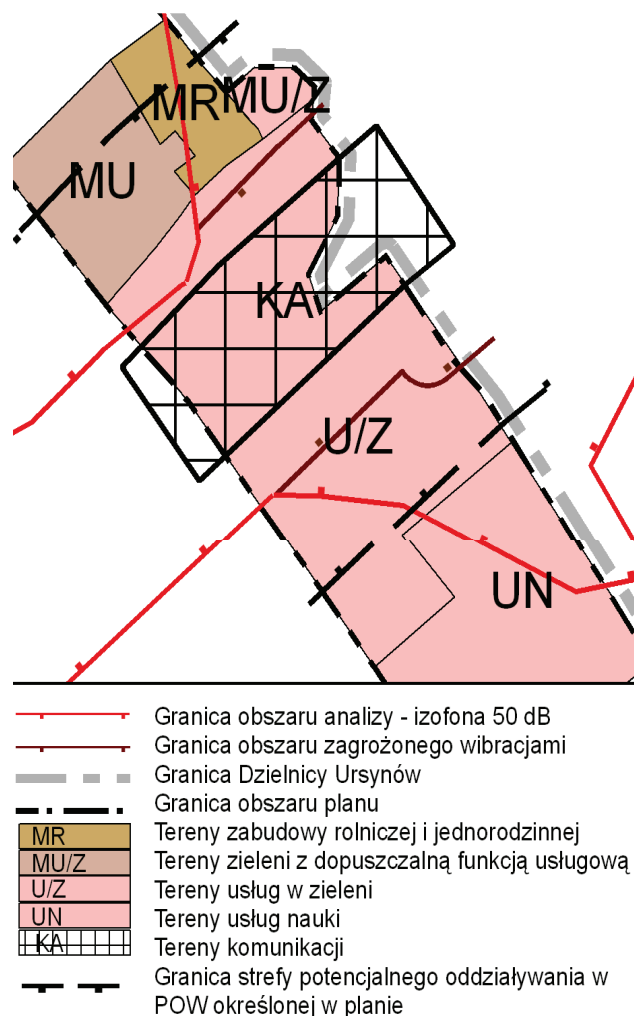
- MR – tereny istniejącej zabudowy rolniczej i jednorodzinnej dopuszcza się przekształcenie pod usługi nieuciążliwe lub zabudowę jednorodzinna; maksymalna wysokość zabudowy – 7 m do kalenicy dachu;
- MU/Z – tereny zieleni z dopuszczalną funkcją nieuciążliwą, gdzie plan dopuszcza realizację jednego obiektu mieszkalnego lub usługowego;
- U/Z – tereny usług w zieleni; nakaz zagospodarowania terenów przyległych do trasy (POW) zgodny z oceną wpływu inwestycji komunikacyjnej na środowisko i do czasu wykonania oceny zakaz realizacji nowych inwestycji; maksymalna wysokość zabudowy – 10 m do kalenicy;
- UN – tereny usług nauki, gdzie dopuszcza się realizację zabudowy o wysokości do 10m;
- 1 KA – tereny komunikacji.

W planie os. Wolica zapisano: „ze względu na potencjalną uciążliwość trasy komunikacyjnej KA (POW), w obiektach zlokalizowanych w odległości do 100 m od linii rozgraniczającej terenu planowanej POW zaleca się wykonanie zabezpieczeń hałasowych zgodnych z Polską Normą „Akustyka budowlano-ochrona przeciwdźwiękowa pomieszczeń” oraz nie zaleca się zlokalizowania funkcji usług zdrowia i oświaty”.

#### Podsumowanie:

**W przypadku realizacji POW w tunelu, nie istnieje zagrożenie jakości życia mieszkańców uciążliwościami związanymi z pogorszeniem stanu klimatu akustycznego (za wyjątkiem rejonu Skarpy Warszawskiej). Zagrożenia w tym pasie związane są z negatywnym oddziaływaniem wibracji na budynki i budowle zarówno w trakcie budowy tunelu i jego użytkowania. Biorąc powyższe pod uwagę, przeanalizowane plany dopuszczają realizację budynków w odległości mniejszej niż 20 w obszarach:**

Rys. 4.3.10. Ustalenia mpzp os Wolica w obszarze analiz







W rejonie Skarpy Warszawskiej (do wschodniej granicy Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu) po północnej i południowej stronie POW w Studium planowane i adaptowane są tereny zieleni urządzonej - ZP1<sup>22</sup>, o minimalnym udziale powierzchni biologicznie czynnej – 90% oraz planowany jest rozwój terenów o przewadze zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (M2)<sup>23</sup> o średniej wysokości 12 m. Dalej na wschód, od granicy Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu do ulicy Przyczółkowej, planowany jest:

- o rozwój terenów usług – U<sup>24</sup>, o średniej wysokości 20 m;
- o rozwój terenów o przewadze zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej -M1<sup>25</sup> i średniej wysokości 20m.

Cały fragment obszaru analizy od Skarpy Warszawskiej do ulicy Przyczółkowej objęty jest ustaleniami obowiązujących planów:

- rejonu Wilanowa Zachodniego– TYP IV,
- rejonu Wilanowa Zachodniego cz. II – TYP IV.

Ww. plany były opracowywane jako jeden dokument planistyczny i w trakcie realizacji ze względów proceduralnych zostały podzielone na dwa oddzielne plany. Zasady kształtowania struktury przestrzennej oraz zasady zagospodarowania dla poszczególnych funkcji pozostają w tych planach jednobrzmiące.

W zakresie struktury funkcjonalnej plan rejonu Wilanowa Zachodniego i plan Wilanowa Zachodniego cz. II ustalają:

- o mieszkaniowo-usługowe przeznaczenie terenu Wilanowa Zachodniego,
- o przeznaczenie terenów skarpy Warszawskiej na cele rezerwatu przyrody i jego otuliny oraz na cele terenów zieleni otwartej,
- o dominujące przeznaczenie terenów przyskarpowych na cele ekstensywnego budownictwa jednorodzinnego,
- o dominujące usługowe przeznaczenie terenu w strefie uciążliwości autostrady A2 (POW).

Na całym obszarze objętym ww. planami obowiązuje zapis, że w strefach uciążliwości układu komunikacyjnego, które zostały wskazane na rysunku planu nie dopuszcza się sytuowania zabudowy chronionej<sup>26</sup>; a w budynkach przeznaczonych na stały pobyt ludzi ustala się nakaz wprowadzania zabezpieczeń hałasowych zgodnych z Polską Normą.

W planie dla rejonu Wilanowa Zachodniego oraz w planie dla Wilanowa Zachodniego cz. II na obszarze analizy ustala się następujące przeznaczenia terenu:

- 4 O, 20 O - tereny otwarte w strefie ochrony systemu przyrodniczego miasta, przeznaczenie podstawowe - tereny zieleni naturalnej tworzącej otulinę rezerwatu przyrody oraz Rezerwat "Las Natoliński"; przeznaczenie uzupełniające - niekubaturowe urządzenia sportu i rekreacji; wyklucza się obiekty budowlane, oprócz obiektów podstawowej infrastruktury technicznej;
- 21 ME, 22 ME, 23 ME - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej ekstensywnej; przeznaczenie podstawowe - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna; przeznaczenie uzupełniające - obiekty usług nauki, kultury, sportu; przeznaczenie dopuszczalne - tereny

<sup>22</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

<sup>23</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

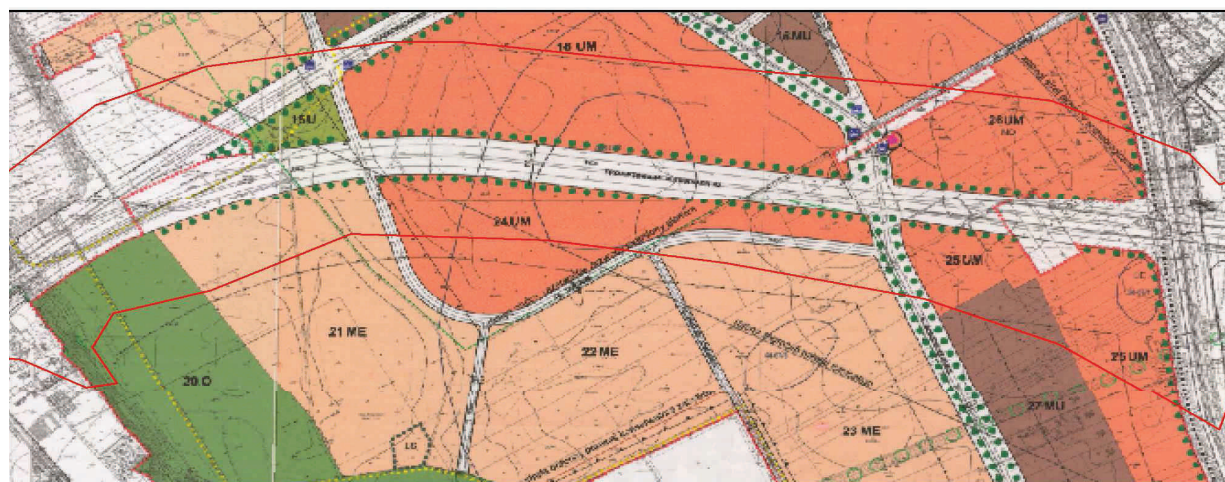
<sup>24</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19




<sup>25</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

<sup>26</sup> zabudowa chroniona według planu to usługi oświaty, w szczególności szkoły stopnia podstawowego i przedszkola oraz usługi zdrowia, jak szpitale, przychodnie, żłobki, domy dziecka itp.

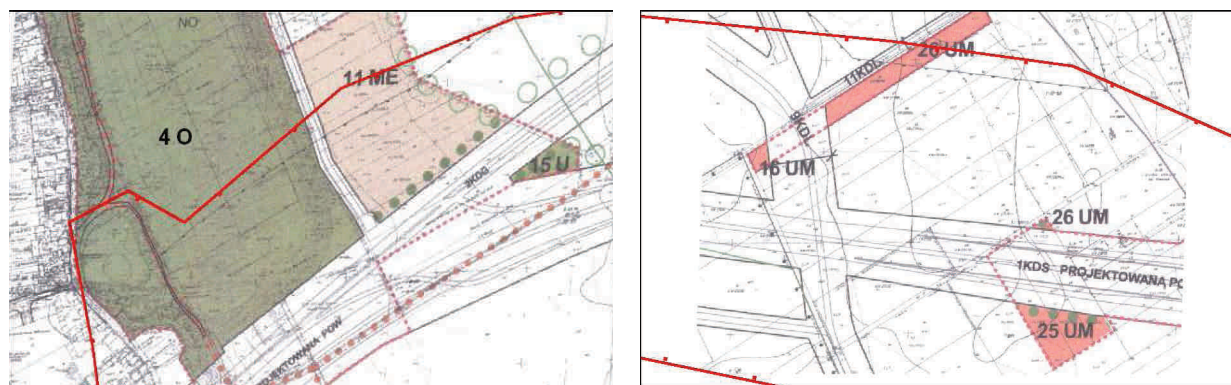
sportu i rekreacji, tereny zieleni miejskiej; obiekty podstawowych usług handlu i bytowych; wysokość do 10,0 m;




- 16 UM i 24 UM – tereny zabudowy usługowo – mieszkaniowej, gdzie jako przeznaczenie podstawowe wskazuje się obiekty o charakterze usługowym związane z hotelarstwem, wystawiennictwem, szkoły podstawowe lub ponadpodstawowe, placówki naukowe, obiekty administracyjno - biurowe; jako przeznaczenie uzupełniające - tereny sportu i rekreacji; jako przeznaczenie dopuszczalne w obszarach poza strefami uciążliwości komunikacyjnej - obiekty administracyjno-biurowe, obiekty kultury, z dopuszczeniem ograniczonych funkcji mieszkalnych budownictwa jednorodzinnego lub wielorodzinnego; maksymalna wysokość do 14,5 m, przy czym w budynkach lokalizowanych w strefie bezpośrednio sąsiadującej z autostradą A2 (POW) dopuszcza się wysokość do 18,0 m;
- 25 UM - tereny zabudowy usługowo – mieszkaniowej; przeznaczenie podstawowe - usługi handlu, hotelarstwa, oświaty, kultury wystawiennictwa z zielenią towarzyszącą, obiekty sportu; przeznaczenie dopuszczalne – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna; maksymalna wysokość zabudowy - do 9,0 m wysokości, a dla budynków tworzących pierzeje ulicy Przyczółkowej mogą mieć wysokość do 14,5 m; budynki lokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie autostrady A2 mogą mieć wysokość do 18,0 m;
- 26 UM - teren zabudowy usługowej z zielenią towarzyszącą, przeznaczenie podstawowe- obiekty o charakterze usługowym związane z hotelarstwem, wystawiennictwem, handlem i usługami; placówki naukowe; przeznaczenie uzupełniające - tereny sportu i rekreacji; przeznaczenie uzupełniające - w obszarach poza strefami uciążliwości komunikacyjnej - obiekty administracyjno-biurowe, obiekty kultury, z dopuszczeniem ograniczonych funkcji mieszkalnych budownictwa jednorodzinnego lub wielorodzinnego; wysokość zabudowy - 12,0m, budynki tworzące pierzeje ulicy Przyczółkowej mogą mieć wysokość do 14,5 m, budynki lokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie autostrady A2 mogą mieć wysokość do 18,0 m;
- 11 ME - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej ekstensywnej, przeznaczenie podstawowe - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna; przeznaczenie uzupełniające - obiekty usług oświaty: szkoły podstawowe lub średnie, przedszkola, kluby, obiekty sportu i rekreacji; przeznaczenie dopuszczalne - w strefie uciążliwości układu komunikacyjnego obiekty usługowe typu hotelowego; wysokość zabudowy do 10,0 m, wysokość budynków hotelowych określa się na maksimum 14,5 m;
- 15 U - tereny zabudowy usługowej, gdzie jako przeznaczenie podstawowe plan ustala lokalizację obiektów usług w zieleni, z dopuszczeniem usług o charakterze motoryzacyjnym w tym stacje paliw, obiekty hotelowe, parkingi wielopoziomowe; maksymalna wysokość zabudowy 14,5 m;
- 18 MU, 27 MU - tereny zabudowy mieszkaniowej wraz z towarzyszącymi usługami; przeznaczenie podstawowe - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna; przeznaczenie uzupełniające - zabudowa usługowa w zieleni; wysokość zabudowy do 10 m.



-  Granica obszaru analizy
-  Granica planu
-  Strefa uciążliwości układu drogowego 60 dB

Rys. 4.3.13. Ustalenia planu dla Wilanowa Zachodniego od Skarpy Warszawskiej do ul. Przyczółkowej



-  Granica obszaru analizy
-  Granica planu
-  Strefa uciążliwości układu drogowego 60 dB

Rys. 4.3.14. Ustalenia plany dla Wilanowa Zachodniego cz. II od Skarpy Warszawskiej do ul. Przyczółkowej

Fragment obszaru analiz w północno-zachodnim rogu planowanego skrzyżowania POW z ul. Przyczółki jest objęty uchwałą o przystąpieniu do sporządzania mpzp terenów po zachodniej stronie ulicy Przyczółkowej w rejonie ulicy Uprawnej – TYP II.

Tereny pomiędzy ulicami Uprawną - Przyczółkową i proj. POW – proj. Al. Rzeczpospolitej, które w obowiązującym planie dla Wilanowa Zachodniego mają przeznaczenie usługowo-mieszkaniowe (26 UM w planie dla Wilanowa Zachodniego), w powyższym projekcie planu są przeznaczane pod rozwój usług, w tym:

- 7 UH/U – zabudowa usług, biur i administracji; dopuszczalna – zabudowa usług kultury, hotelarstwa, wystawiennictwa, parkingi ogólnodostępne wielopoziomowe, obiekty komunikacyjne publiczne; wysokość zabudowy – w pasie o szerokości 50 m od POW i proj. Al. Rzeczpospolitej – 18 m, dla pozostałego terenu - do 15 m; nakaz realizacji szpalerów drzew od strony POW;



- 8U - zabudowa usług handlu, biur i administracji; w tym publicznej; dopuszczalna – zabudowa usług kultury, hotelarstwa, wystawiennictwa, handlu, gastronomii. parkingi ogólnodostępne wielopoziomowe; wysokość zabudowy do 15 m;
- 9 I-Kd/U-Ap - obiekty i urządzenia kanalizacji deszczowej, zabudowa usług administracji, w tym policji, straży pożarnej; przeznaczenie dopuszczalne – parkingi ogólnodostępne wielopoziomowe; wysokość zabudowy – do 15 m.
- Natomiast tereny na północ od ulicy Uprawnej do Płaskowickiej-Bis, które w obowiązującym planie dla Wilanowa Zachodniego mają przeznaczeniu usługowo-mieszkaniowe (26 UM), w omawianym projekcie planu przeznaczone są pod rozwój usług oświaty oraz mieszkalnictwa wielorodzinnego tj:
- 3 MW(U) – przeznaczenie podstawowe: zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną z dopuszczeniem usług w parterach budynków; wysokość zabudowy – 18 m -5 kondygnacji;
- 5 UO – przeznaczenie podstawowe – usługi oświaty publicznej; usługi dopuszczalne – usługi sportu, kultury jako towarzyszące funkcji podstawowej; wysokość zabudowy – 14 m (do 18 m dla sali gimnastycznej, basenu itp.).

Jednocześnie projekt planu zawiera wskazanie o którym mowa w art. 114 ustawy Prawo ochrony środowiska i ustala:

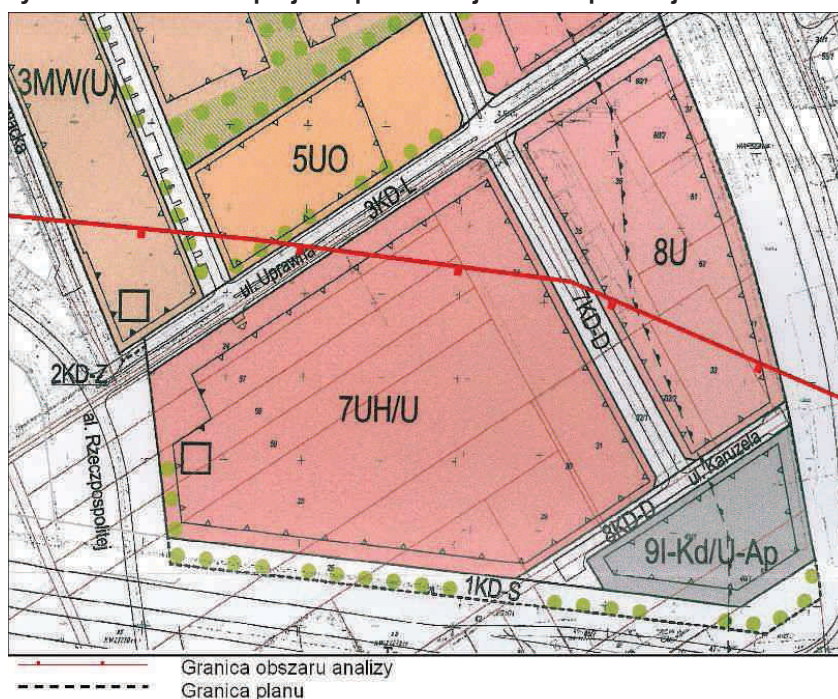
*W zakresie ochrony przed hałasem ustala się:*

- 1) obowiązek traktowania terenów zabudowy wielorodzinnej z zielenią (MW/ZP) oraz terenów zabudowy wielorodzinnej z usługami w parterach (MW(U)) jako tereny przeznaczone „pod zabudowę mieszkaniową” w rozumieniu przepisów Prawa Ochrony Środowiska;
- 2) obowiązek traktowania terenów usług oświaty (UO) jako „tereny przeznaczone pod budynku związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży” w rozumieniu przepisów Prawa Ochrony Środowiska;
- 3) w obiektach w bezpośrednim otoczeniu ulic, w tym ekspresowej POW, wprowadza się wymóg stosowania w ścianach osłonowych budynków elementów antyhałasowych zgodnych z obowiązującymi normami.

**Podsumowując można stwierdzić:**

- 1) **Obszar od Skarpy Warszawskiej do ul. Przyczółkowej w całości objęty jest obowiązującymi ustaleniami mpzp;**

Rys. 4.3.15. Ustalenia projektu planu w rejonie ul. Uprawnej w obszarze analiz



- 2) **Obszar ten jest terenem dynamicznej urbanizacji Wilanowa, gdzie na obszarach dotychczas rolnych powstaje nowa dzielnica mieszkaniowa nazywana potocznie Miasteczkiem Wilanów;**
- 3) **W pasie przebiegu POW w granicach Skarpy Warszawskiej planowane jest przede wszystkim zachowanie walorów przyrodniczych Skarpy, ale dopuszcza się tutaj także umiarkowany rozwój urządzeń rekreacji. W planach tereny te oznaczone są jako tereny otwarte w strefie ochrony środowiska (O). W planach nie wskazano, że tereny te należy traktować jako tereny rekreacyjno-wypoczynkowe w rozumieniu Prawa ochrony środowiska;**
- 4) **Tereny pomiędzy Skarpą Warszawską a ul. Przyczółkową posiadają zróżnicowane przeznaczenie od terenów usług, poprzez tereny usługowo-mieszkaniowe do terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej ekstensywnej;**
- 5) **Obszary usług oraz obszary usługowo-mieszkaniowe, według Prawa ochrony środowiska nie stanowią terenów dla których wymagane są standardy jakości klimatu akustycznego;**
- 6) **W obowiązujących planach określa się strefy uciążliwości układu komunikacyjnego, gdzie nie dopuszcza się sytuowania zabudowy chronionej<sup>27</sup> i wprowadza się nakaz realizacji zabezpieczeń antyhałasowych w budynkach przeznaczonych na stały pobyt ludzi; Szerokość tej strefy wynosi ok. 160 m od linii rozgraniczających POW;**
- 7) **Obszarów, gdzie w obowiązujących planach wskazano rozwój zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej ekstensywnej oraz mieszkaniowo-usługowej w wyznaczonych w planie strefach uciążliwości układu komunikacyjnego nie należy traktować jako tereny chronione wg Prawa ochrony środowiska; Tereny zabudowy mieszkaniowej w strefach uciążliwości układu komunikacyjnego obejmują powierzchnię ok. 90 000 m<sup>2</sup>, a tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej –ok. 9 300 m<sup>2</sup>;**
- 8) **Jako tereny chronione należy traktować tereny zabudowy mieszkaniowej i mieszkaniowo-usługowe poza ww. strefami.**
- 9) **Strefy uciążliwości komunikacyjnej wskazane w planach nie pokrywają się z izofoną 50 dB w terenach zabudowy mieszkaniowej ekstensywnej oraz zabudowy mieszkaniowo-usługowej; Na południe od POW strefy wyznaczone w planach są szersze, za wyjątkiem terenu 27 MU, gdzie różnica wynosi od 60 do 0 m i obejmuje teren ok. 7800 m<sup>2</sup> ; Na północ od POW strefa wyznaczona w planach jest węższa od wyznaczonej w Raporcie oddziaływania na środowisko, a różnica obejmuje:**
  - **W terenie 11 ME pas o szerokości od 35 do 0 m na odcinku o długości ok. 200 m, obejmując powierzchnię ok. 4300 m<sup>2</sup>;**

---

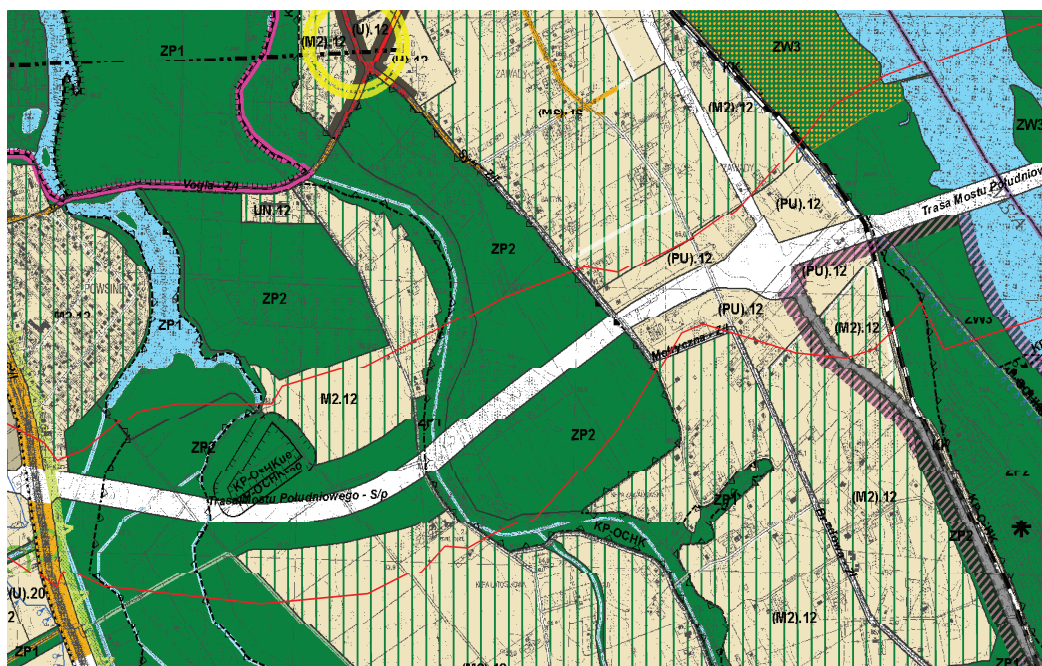
<sup>27</sup> zabudowa chroniona według planu to usługi oświaty, w szczególności szkoły stopnia podstawowego i przedszkola oraz usługi zdrowia, jak szpitale, przychodnie, żłobki, domy dziecka itp



- *W terenie 18 MU pas o szerokości do 30 m, na odcinku o długości ok. 50 m, obejmując powierzchnię ok. 800 m<sup>2</sup>;*
- 10) *W projekcie planu dla terenu w północno-zachodnim narożniku skrzyżowania POW z ulicą Przyczółkową (projekt mpzp w rejonie ulicy Uprawnej – TYP II) tereny usługowo-mieszkaniowe (według obowiązujących planów) przeznaczane są częściowo pod rozwój usług (w sąsiedztwie POW) oraz pod rozwój zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i usług oświaty;*
  - 11) *W projekcie planu w rejonie ulicy Uprawnej obszary zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i usługi oświaty zostały jednoznacznie wskazane jako tereny chronione według Prawa ochrony środowiska i zlokalizowane m.in. w strefach uciążliwości układu komunikacyjnego zgodnie z obowiązującymi planami;*
  - 12) *Tereny zabudowy wielorodzinnej planowane są w projekcie mpzp Uprawnej w odległości ok. 85 m od linii rozgraniczających POW w ich przebiegu według Raportu oddziaływania na środowisko; planowany teren zabudowy mieszkaniowej nie będzie ekranowany przez planowaną zabudowę usługową (ze względu na przebieg ul. Rzeczypospolitej); Powierzchnia planowanego terenu zabudowy wielorodzinnej w granicach obszaru analiz wynosi ok. 4300 m<sup>2</sup>;*
  - 13) *Teren usług oświaty planowany jest w odległości ok. 140 m od linii rozgraniczających POW (według Raportu) i będzie ekranowany przez zabudowę usługową; powierzchnia terenu usług oświaty w obszarze analiz wynosi ok. 600 m<sup>2</sup>;*
  - 14) *Należy podkreślić, że izofony obliczone w Raporcie oddziaływania na środowisko POW w 2006 r. (stanowiące granice dla obszaru analiz) odzwierciedlają zakres oddziaływania POW na klimat akustyczny przy rolniczym użytkowaniu terenu i gdy powstanie zabudowa zakres oddziaływania POW będzie znacznie mniejszy;*
  - 15) *Ponadto, należy stwierdzić, że istnieją różnice pomiędzy koncepcją POW a zapisami obowiązujących planów w zakresie szerokości linii rozgraniczających POW jak i rozwiązań technicznych; w planach dla Wilanowa Zachodniego określono szerokość pasa drogowego POW na 70 m i ustalono, że ewentualna droga ma być prowadzona na nasypie; różnice wynoszące nawet do 40 m w szerokości pasa drogowego mogą powodować konflikt, ponieważ realizacja zabudowy według ustaleń planu może miejsce w linii rozgraniczającej POW.*

### **Obszar pomiędzy ul. Przyczółkową a Wisłą**

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla m.st. Warszawy obszar od ulicy Przyczółkowej do Wisły zaliczany jest do strefy podmiejskiej.



Granica obszaru analizy

**Rys. 4.3.16. Ustalenia Studium dla m.st. Warszawy w obszarze Dzielnicy Wilanów od ul. Przyczółkowej do Wisły**

W sąsiedztwie POW według Studium dla m.st. Warszawy od ulicy Przyczółkowej do zachodniej granicy Dzielnicy Wilanów (na nurcie Wisły):

- adaptowane są tereny o przewadze zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej -M2<sup>28</sup>, o średniej wysokości 12 m oraz planowany jest dalszy rozwój tej funkcji na terenach rolnych;
- adaptowane są tereny zieleni urządzonej z udziałem terenów sportu i rekreacji -ZP2<sup>29</sup>, o minimalnym udziale powierzchni biologicznie czynnej – 70%;
- adaptowane są tereny zieleni urządzonej -ZP1<sup>30</sup>, o minimalnym udziale powierzchni biologicznie czynnej – 90%;
- planowany jest rozwój terenów produkcyjno-usługowych –PU, o średniej wysokości 12 m;
- adaptowane są tereny zieleni nadwiślańskiej w strefie przedmieść -ZW3<sup>31</sup>, o minimalnym udziale powierzchni biologicznie czynnej – 90%.

W obszarze Dzielnicy Wilanów pomiędzy ul. Przyczółkową a Wisłą obowiązują ustalenia dwóch planów:

- osiedla Powsinek – TYP IV;
- Zawad i Kępy Zawadowskiej – TYP IV.

W obszarze tym w opracowaniu są następujące dwa plany:

- rejonu ulic: Vogla, Rosy, Prętowej i Ruczaj – TYP III
- w rejonie ulicy Ruczaj – TYP II.

<sup>28</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

<sup>29</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

<sup>30</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

<sup>31</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

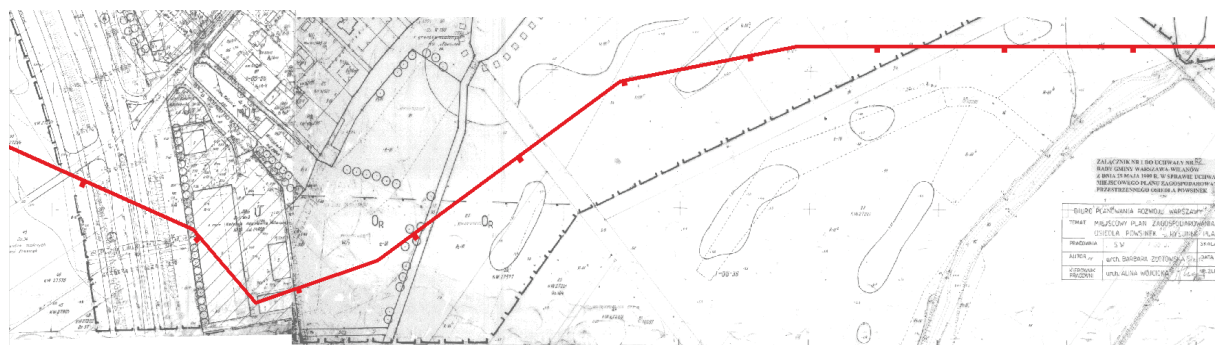
W planie dla osiedla Powsinek, który obejmuje północny fragment analizowanego obszaru przy ul. Przyczółkowej, ustalono następujące przeznaczenie terenu.

- U – usługi handlu, gastronomii, obsługi rekreacji, rzemiosła, oświaty, zdrowia, kultury i inne, gdzie dopuszcza się lokalizację nieuciążliwych zakładów drobnej wytwórczości, sieci i urządzeń niezbędnych do obsługi obszaru oraz towarzyszącej zabudowy mieszkaniowej; maksymalną wysokość zabudowy – 2,5 kondygnacji z możliwością podpiwniczenia,
- O<sub>R</sub> – ochronę terenów biologicznie czynnych, zwłaszcza wód i łąk oraz utrzymanie funkcji rolniczej bez zabudowy siedliskowej.

Plan dla osiedla Powsinek wyznacza zasięg stref uciążliwości tras komunikacyjnych, w tym od autostrady A2 (POW) - 150m od krawędzi jezdni. W zasięgu uciążliwości obowiązują:

- 1) zakaz lokalizacji obiektów służby zdrowia i oświaty,
- 2) nakaz informowania w warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu o zagrożeniach hałasowych występujących w strefach uciążliwości komunikacyjnych oraz o odnośnych obowiązujących przepisach ochrony środowiska,
- 3) nakaz stosowania w realizowanych obiektach zabezpieczeń przeciwhałasowych zgodnych z Polską Normą "Akustyka Budowlana - ochrona przeciwhałasowa pomieszczeń".

**Rys. 4.3.17. Ustalenia mpzp os. Powsinek w obszarze analiz**

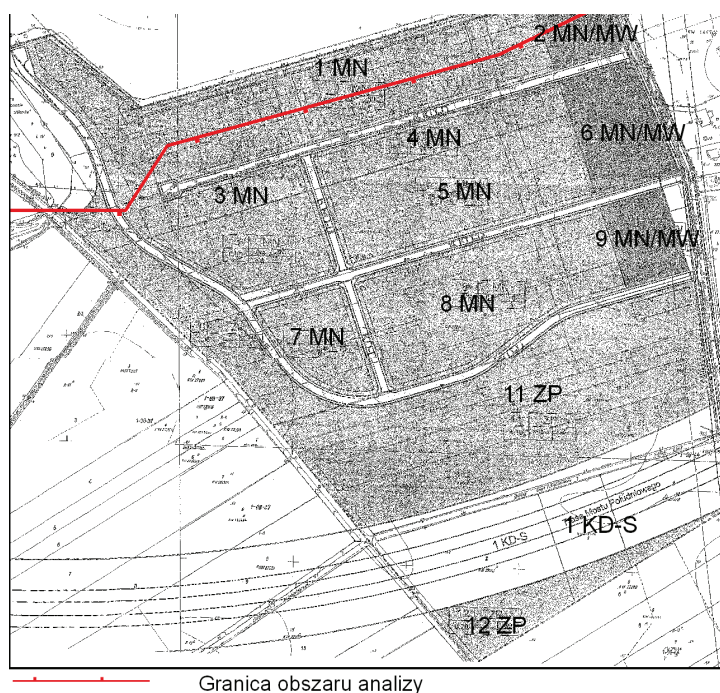


— — — — — Granica planu  
— — — — — Granica obszaru analizy

Z obszarem obowiązującego planu dla os. Powsinek sąsiaduje na wschodzie projekt planu dla rejonu ulicy Ruczaj (znajduje się na etapie opiniowania wewnętrznego – TYP II). Projekt ten obejmuje teren od ulicy Ruczaj na zachód. Prawie cały obszar objęty tym planem znajduje się w granicach obszaru analiz. W projekcie tym w sąsiedztwie projektowanej trasy POW projekt planu wskazuje:

- Tereny zieleni urządzonej ogólnodostępnej – ZP;
- Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – MN,

**Rys. 4.3.18. Ustalenia projektu mpzp rejonu ulicy Ruczaj**



— — — — — Granica obszaru analizy



- Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej - MN/MW.

Dla terenów ZP plan wprowadza zakaz zabudowy, za wyjątkiem terenu ZP w sąsiedztwie MN/MW, gdzie plan dopuszcza usługi handlu, gastronomii towarzyszące funkcji podstawowej o wysokości do 10m.

Dla terenów 3 MN, 5 MN, 7 MN i 8 MN plan dopuszcza realizację zabudowy o wysokości do 9 m, a dla terenów 1 MN i 4 MN do 12 m.

Dla terenów 2 MN/MW, 6 MN/MW i 9 MN/MW plan dopuszcza realizację zabudowy do 12m.

Projekt planu ustala w zakresie ochrony przed hałasem:

- a) Obowiązek traktowania terenów MN i MN/MW jako terenów przeznaczonych „pod zabudowę mieszkaniową” w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska,
- b) Obowiązek traktowania terenów ZP jako terenów przeznaczonych „na cele rekreacyjno-wypoczynkowe” w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska.

Z obszarem objętym projektem planu dla rejonu

ulicy Ruczaj sąsiaduje na wschodzie obszar objęty projektem dla rejonu ulic Vogla, Rosy, Prętowej i Ruczaj (TYP III). Projekt ten obejmuje tereny wzdłuż rzeki Wilanówki. W projekcie tym w obszarze analizy planowane są następujące przeznaczenia terenu i zasady zagospodarowania:

- 26 MN - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna; wysokość zabudowy – 9m
- 3 ZP i 2 ZP - teren zieleni urządzonej, naturalnej i lasów wraz ze ścieżkami pieszo - rowerowymi i towarzyszącą im infrastrukturą; wysokość zabudowy – 4m.

W zakresie ochrony przed hałasem i określenia standardu akustycznego plan:

- ustala, że dopuszczalny poziom hałasu:
  - dla terenów oznaczonych symbolem MN nie może przekraczać wielkości wynikających z przepisów szczególnych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową,
  - dla terenów dla terenów oznaczonych symbolem ZP nie może przekraczać wielkości wynikających z przepisów szczególnych dla terenów przeznaczonych na cele rekreacyjno – wypoczynkowe,
- na terenach o występującej uciążliwości akustycznej w szczególności od tras komunikacyjnych, ustala się nakaz stosowania izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych zgodnie z Polską Normą.

Rys. 4.3.19. Ustalenia projektu mpzp rejonu ulic Vogla, Rosy, Prętowej i Ruczaj w



Dalej w kierunku wschodnim obszar projektu planu rejonu ulic Vogla, Rosy, Prętowej i Ruczaj sąsiaduje z obszarem obowiązującego mpzp dla Zawad i Kępy Zawadowskiej, który obejmuje teren pomiędzy rzeką Wilanówką a wałem Wisły. W planie tym w następujący sposób określa się przeznaczenie terenów w obszarze analiz:

- zachowanie terenów rolnych – upraw doświadczalnych – RD;
- rozwój terenów usług technicznych<sup>32</sup> – UT;
- rozwój terenów sportu i rekreacji – GK/Z oraz ZI;
- tereny energetyki – E,
- rozwój terenów zabudowy mieszkaniowej i usługowej niskiej intensywności – MU3 (na niewielkich fragmentach).

Dla terenów rolnych upraw doświadczalnych plan zakazuje podziału i zabudowy terenu.

Dla terenów UT plan ustala jako przeznaczenie podstawowe funkcje usługowe z zakresu rzemiosła usługowego i wytwórczego, handlu hurtowego, magazynów, administracji i biznesu, wystawiennictwa. Jako przeznaczenie uzupełniające w terenie UT plan ustala funkcje technicznej obsługi miasta oraz, z wyłączeniem terenów położonych w granicach obszaru ograniczonego użytkowania składowiska popiołów EC Siekierki, utrzymanie istniejącej zabudowy mieszkaniowej oraz jej przekształcenia i uzupełnienia. Nieprzekraczalna wysokość zabudowy dla budynków usługowych wynosi 12 m, a na terenach przyległych do trasy POW (1 KA) - 18m.

Według planu na terenie UT obowiązują następujące wymogi z zakresu ochrony środowiska:

- 1) zakaz lokalizacji obiektów służby zdrowia i oświaty oraz innych chronionych,
- 2) dopuszczalne poziomy hałasu wynoszą:
  - od dróg 60 dB w ciągu dnia i 50 dB w ciągu nocy,
  - od innych źródeł 50 dB w ciągu dnia i 40 dB w ciągu nocy.

Dla terenów sportu i rekreacji (GK/Z oraz ZI) plan ustala zakaz zabudowy i zmiany przeznaczenia do czasu likwidacji składowiska.

Tereny E to obszar projektowanej linii elektroenergetycznej 400kV / Julianów - Piaseczno i projektowanego gazociągu wysokiego ciśnienia PN 2,5 MPa ze stacją redukcyjną I-go stopnia, wraz z obszarem objętym potencjalnym oddziaływaniem linii 400kV.

Na terenach MU3, plan ustala jako przeznaczenie podstawowe zabudowę mieszkaniową jednorodziną. Jako przeznaczenie uzupełniające plan ustala zabudowę usługową, o funkcjach lokalnych, nieuciążliwą. Dopuszcza się łączenie funkcji mieszkalnej z usługową. W terenach MU3 plan dopuszcza realizację jako towarzyszących, obiektów obsługi mieszkańców: handlu detalicznego, gastronomii, usług bytowych, sportu i rekreacji oraz usług oświaty, kultury, zdrowia i opieki społecznej, sportu i rekreacji. Nieprzekraczalna wysokość zabudowy wynosi 12 m.

Na terenach MU3 według planu obowiązują następujące wymogi z zakresu ochrony środowiska:

- 1) zakaz lokalizacji obiektów o funkcji produkcyjnej oraz zakaz lokalizacji innych obiektów (w tym usługowych) mogących powodować stałe bądź okresowe uciążliwości dla podstawowych funkcji terenu,

---

<sup>32</sup> usługi techniczne - należy przez to rozumieć obiekty z zakresu rzemiosła usługowego i wytwórczego, handlu hurtowego, składowania itp. mogące negatywnie oddziaływać na środowisko w rozumieniu obowiązujących przepisów prawa



2) dopuszczalne poziomy hałasu wynoszą:

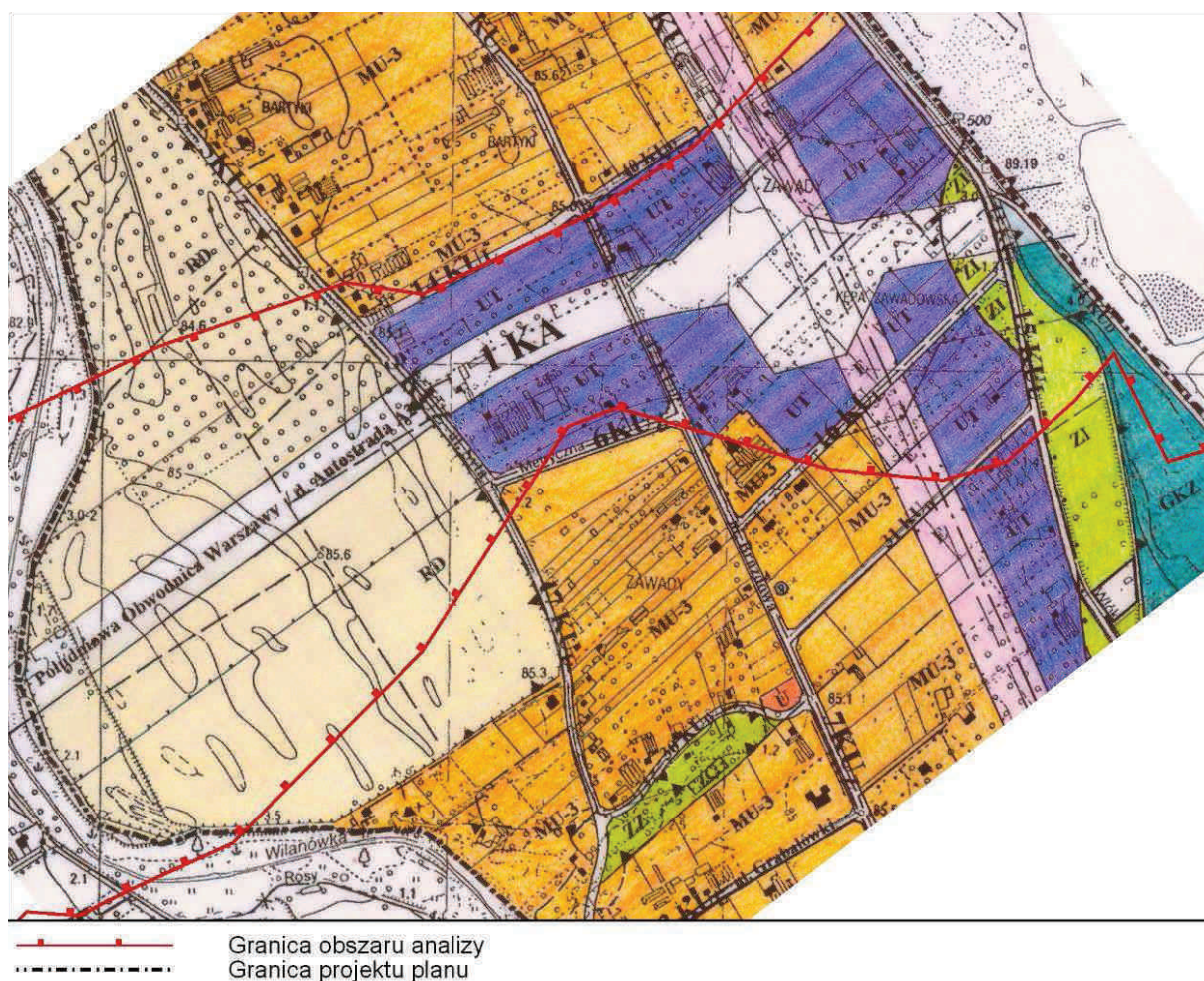
- od dróg 55 dB w ciągu dnia i 45 dB w ciągu nocy,
- od innych źródeł 45 dB w ciągu dnia i 40 dB w ciągu nocy.

Plan ustala zasięg potencjalnego oddziaływania tras komunikacyjnych m.in. od POW, oznaczonej symbolem 1 KA i jej węzła z ul. Czerniakowską Bis – 165 m od osi trasy i osi dojazdów do węzła.

W zasięgu potencjalnego oddziaływania tras komunikacyjnych i ulic obowiązują:

- 1) zakaz lokalizacji obiektów służby zdrowia i oświaty;
- 2) nakaz informowania w decyzjach o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu o zagrożeniach występujących w zasięgach potencjalnego oddziaływania tras komunikacyjnych i ulic oraz o odnośnych obowiązujących przepisach ochrony środowiska;
- 3) nakaz stosowania w realizowanych obiektach zabezpieczeń przeciwhałasowych w budynkach przewidzianych na stały pobyt ludzi.

Rys. 4.3.20. Ustalenia mpzp Zawad i Kępy Zawadowskiej



**Podsumowanie:**

- 1) **Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego obejmują około 40% obszaru analizy na odcinku pomiędzy ul. Przyczółkową a Wisłą;**

- 2) *W obowiązujących miejscowych planach większość terenów w granicach obszaru analiz nie stanowi terenów chronionych według ustawy Prawo ochrony środowiska, za wyjątkiem niewielkich powierzchni w granicach planu dla Zawad i Kępy Zawadowskiej, gdzie przy granicach obszaru analiz dopuszcza się realizację zabudowy mieszkaniowo-usługowej; Łączna powierzchnia tych terenów w granicach obszaru analizy wynosi około 13 700 m<sup>2</sup>;*
- 3) *Zasięg potencjalnego oddziaływania POW określony w planie (165m od osi POW) jest mniejszy niż wskazany w Raporcie oddziaływania na środowisk POW, ale obejmuje przede wszystkim tereny UT, za wyjątkiem wskazanej powyżej powierzchni MU3;*
- 4) *W obowiązującym planie dla Zawad i Kępy Zawadowskiej istnieją różnice od 6 do 18 m w przebiegu linii rozgraniczających POW (w stosunku do określonych w Raporcie), z wyjątkiem części wschodniej gdzie pas drogowy jest przesunięty na północ o około 70 m w stosunku do planu;*
- 5) *W projektach planów dla rejonu ulicy Ruczaj (TYP II) oraz rejonu ulic Vogla, Rosy, Prętowej i Ruczaj (TYP III) wszystkie tereny wzdłuż projektowanej POW jednoznacznie wskazano jako tereny chronione, o wymaganych standardach jakości klimatu akustycznego według Prawa ochrony środowiska, co oznacza, że na tych odcinkach oddziaływanie POW, powinno się kończyć na liniach rozgraniczających POW;*
- 6) *Projektowana zabudowa mieszkaniowa lokalizowana jest:*
  - *w projekcie planu dla rejonu ulicy Ruczaj – minimum ok. 120 od linii rozgraniczających POW; łączna powierzchnia zabudowy mieszkaniowej planowanej w obszarze analizy wynosi 108 000 m<sup>2</sup>;*
  - *w projekcie planu rejonu ul. Vogla, Rosy, Prętowej i Ruczaj – minimum ok. 160 m od linii rozgraniczających POW, łączna powierzchnia zabudowy mieszkaniowej planowanej w obszarze analizy wynosi 18 000 m<sup>2</sup>.*
- 7) *Projektowane tereny zieleni urządzonej (czyli „rekreacyjno-wypoczynkowe) położone są w bezpośrednim sąsiedztwie linii rozgraniczających POW o pow. ok. 60 000 m<sup>2</sup> w projekcie planu ul. Ruczaj i 75 000 m<sup>2</sup> w projekcie planu dla ulic Vogla, Rosy ...;*
- 8) *Różnice w przebiegu linii rozgraniczających POW wynoszą:*
  - *Dla projektu mpzp rejonu ulicy Ruczaj – ok. 15 m w każdą stronę,*
  - *Dla projektu mpzp ul. Vogla, Rosy ... - od 6 do 25 m.*
- 9) *Tereny objęte analizą, które nie są objęte ustaleniami obowiązujących planów lub uchwałami o przystąpieniu do sporządzania mpzp, to tereny wskazywane w Studium jako ZP2 i ZW3 oraz M2; tereny ZP2 (446 000 m<sup>2</sup>), według ustaleń Studium stanowią potencjalne tereny rozwoju funkcji sportu i rekreacji, natomiast tereny ZW3 to obszary o funkcji ochrony przyrody, gdzie dopuszcza się ograniczoną adaptację do funkcji rekreacji i wypoczynku a tereny M2 (134 000 m<sup>2</sup>) to obszary rozwoju terenów o przewadze*



**zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Ze względu na fakt, że Studium nie określa przeznaczenia terenu a jedynie przeważającą funkcję ww. tereny nie wymagają traktowania jako tereny chronione w myśl Prawa ochrony środowiska.**

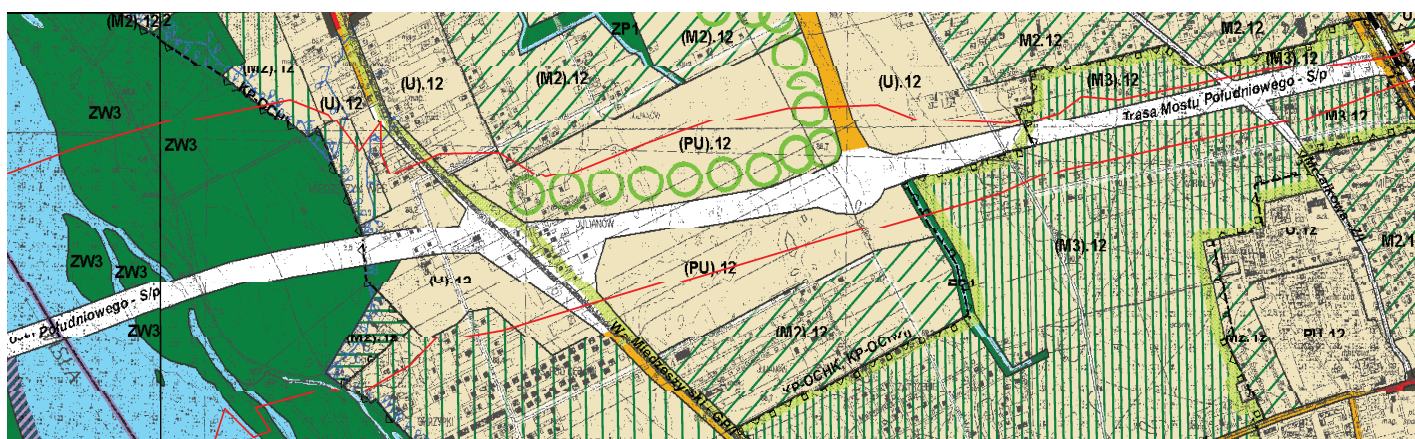
#### 4.3.4. Ustalenia Studium w odniesieniu do Dzielnicy Wawer w analizowanym obszarze

##### Obszar pomiędzy Wisłą a koleją otwocką

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla m.st. Warszawy obszar od Wisły do kolei otwockiej zaliczany jest do strefy podmiejskiej.

Na terenie pomiędzy Wisłą a koleją otwocką w Studium określono następujące kierunki zmian:

- od zachodniej granicy Dzielnicy (nurt Wisły) do ulicy Wał Miedzeszyński:
  - adaptowane są tereny zieleni nadwiślańskiej - ZW3<sup>33</sup>,
  - planowane są tereny z przewagą zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – M2<sup>34</sup>, o średniej wysokości 12 m;
  - planowane są tereny usług –U<sup>35</sup>, o średniej wysokości 12;
- od ulicy Wał Miedzeszyński do kolei otwockiej:
  - planowany jest rozwój terenów produkcyjno-usługowych –PU<sup>36</sup>, o średniej wysokości 12 m;
  - planowany jest rozwój terenów usług –U, o średniej wysokości 12 m;
  - planowany jest rozwój zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na działkach leśnych -M3, o średniej wysokości 12 m.



— Granica obszaru analizy  
**Rys. 4.3.21. Ustalenia Studium dla m.st. Warszawy w obszarze Dzielnicy Wawer od Wisły do  
kolei otwockiej**

Na obszarze analizy pomiędzy Wisłą a koleją otwocką nie ma terenów objętych obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego lub pracami nad planami. Jedynie fragment terenu na skrzyżowaniu planowanego przebiegu POW z ulicą Wał Miedzeszyński był przedmiotem prac nad planem dla „południowego odcinka pasa ulicy Wał Miedzeszyński wraz z terenami przyległymi w Dzielnicy Wawer m.st. Warszawy część II”. Projekt planu jest po wyłożeniu i po rozpatrzeniu protestów i zarzutów. Według informacji uzyskanych w Urzędzie Dzielnicy Wawer,

<sup>33</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

<sup>34</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

<sup>35</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

<sup>36</sup> Szczegółowy opis znaczenia symbolu znajduje się w załączniku nr 19

z projektu planu wyłączono obszar w liniach rozgraniczających POW wraz z otoczeniem i dla tego fragmentu nie zamierza się kontynuować prac planistycznych. Przyjęto, że jest to projekt TYP I.

**Podsumowanie:**

- 1) **Obecnie obszar pomiędzy Wisłą a koleją otwocką w większości użytkowany jako tereny leśne i rolnicze**
- 2) **Obszar analiz pomiędzy Wisłą a koleją otwocką w granicach Dzielnicy Wawer nie są objęte obowiązującymi planami miejscowymi;**
- 3) **Procedura planistyczna dla obszaru skrzyżowania POW z Wałem Miedzeszyńskim została wstrzymana i nie zamierza się jej kontynuować;**
- 4) **W Studium dla m.st. Warszawy dla pasma terenów nadwiślańskich Wawra planuje się zainwestowanie terenów obecnie rolnych i leśnych, które określa się jako „główne obszary planowanego rozwoju w strefie przedmieść”. Przy zachowaniu terenów zieleni nadwiślańskiej w pozostałym obszarze wzdłuż POW planuje się tereny usług i tereny produkcyjno-usługowe oraz na zachód od kolei otwockiej - tereny zabudowy mieszkaniowej na gruntach leśnych;**
- 5) **W przypadku przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu obowiązywać będą ustalenia Studium i pomiędzy ul. Tawułkową a koleją otwocką (szczególnie po stronie południowej POW) oraz w bezpośrednim sąsiedztwa wałów Wisły możliwy będzie rozwój funkcji chronionych (mieszkaniowych); Powierzchnia tych terenów wynosi łącznie ok. 208 000 m<sup>2</sup>, w tym ok. 70 000 m<sup>2</sup> w rejonie wału Wisły; Jednakże ze względu na fakt, że studium ogólnie określa jedynie dominującą funkcję, a nie szczegółowo przeznaczenie poszczególnych działek, nie można obecnie wskazać, że cały teren zabudowy mieszkaniowej według ustaleń studium stanowić będą tereny chronione.**

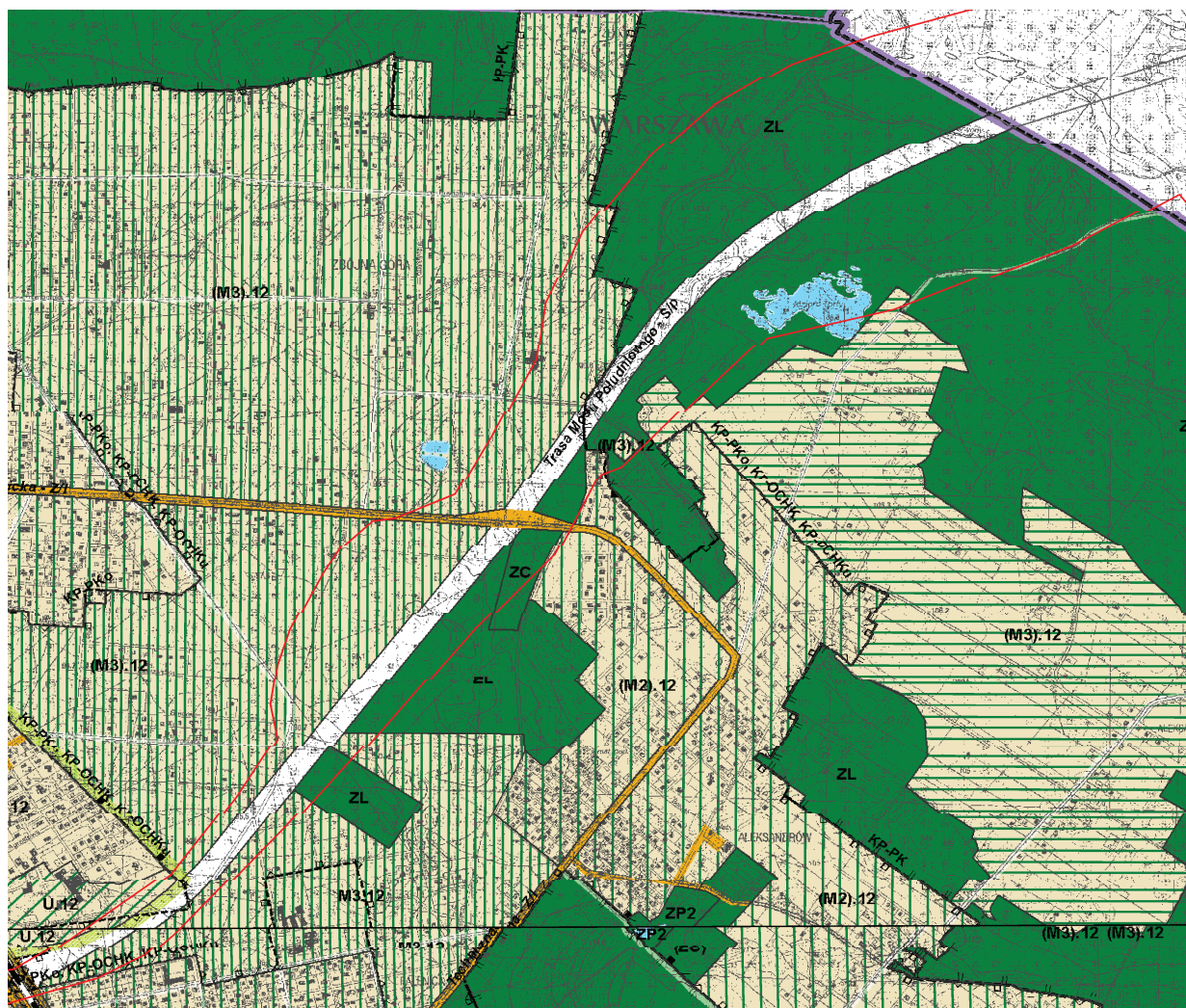
**Obszar od kolei otwockiej do granicy wschodniej miasta**

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla m.st. Warszawy obszar od kolei otwockiej do wschodniej granicy miasta zaliczany jest do strefy podmiejskiej. Planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym określone od kolei otwockiej do granicy wschodniej Dzielnicy i miasta st. Warszawy w Studium to:

- o rozwój terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na działkach leśnych - M3, o średniej wysokości 12 m;
- o rozwój terenów usług – U, o średniej wysokości 12 m;
- o adaptacja terenów o przewadze zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej - M2, o średniej wysokości 12 m;
- o adaptacja terenów zieleni leśnej – ZL;
- o adaptacja terenów cmentarzy - ZC.



Według ustaleń niniejszej analizy, obszar objęty mpzp os. Falenica Wschód - część I położony jest poza obszarem oddziaływania POW. W planie tym w sąsiedztwie obszaru analizy planuje się rozwój terenów mieszkaniowych jednorodzinnych ekstensywnych (MNE). Plan ustala wysokość zabudowy do



Granica obszaru analizy

Rys. 4.3.22. Ustalenia Studium dla m.st. Warszawy w obszarze Dzielnicy Wawer od kolei otwockiej do granicy

9 m.

W zakresie ochrony przed uciążliwościami projektowanej POW:

- 1) Plan postuluje realizację POW oraz zagospodarowania terenu położonego w jej liniach rozgraniczających w sposób ograniczający uciążliwości wynikające z hałasu i zanieczyszczenia powietrza, między innymi poprzez zastosowanie dostępnych rozwiązań technicznych, ekranów akustycznych, nawierzchni cichobieżnych i zieleni izolacyjnej.



2) Plan wyznacza zasięg strefy potencjalnej uciążliwości od POW, obejmującej tereny budowlane F2 i C7.

3) Dla terenów położonych w zasięgu strefy potencjalnej uciążliwości plan:

- ustala nakaz realizacji nowej zabudowy w sposób uwzględniający uciążliwość trasy, między innymi poprzez zastosowanie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych ograniczających uciążliwość akustyczną, a w szczególności przegród o wysokiej izolacyjności w budynkach, obiektach i pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi;
- ustala zachowanie istniejącej zieleni oraz wprowadzanie i uzupełnianie zieleni o charakterze izolacyjnym na terenach położonych pomiędzy linią rozgraniczającą POW a terenami budowlanymi;
- zaleca renowację akustyczną budynków istniejących, między innymi poprzez wprowadzenie okien o podwyższonej izolacyjności akustycznej, renowację ścian zewnętrznych oraz wprowadzanie na terenie działek zieleni izolacyjnej.

Rys. 4.3.23. Ustalania mpzp Falenica Wschód – cz. I



	Granica obszaru analizy
	Granica projektu planu
	Granica strefy potencjalnej uciążliwości POW
	Linia zabudoww nieprzekraczalna

W obszarze pomiędzy koleją otwocką a granicą miasta opracowywane są następujące plany miejscowe:

- osiedla Falenica Wsch. cz. II – TYP I
- obszaru Zbójna Góra w rejonie ul. Szytygarów – TYP III
- obszaru Zbójna Góra w rejonie ul. Fromborskiej – TYP III
- os. Aleksandrów – TYP II.

Projekty planów Zbójnej Góry w rejonie ulicy Szytygarów oraz w rejonie ul. Fromborskiej ustalają obowiązek ochrony przed hałasem dla istniejącej zabudowy i zapewnienia zgodnego z przepisami odrębnymi standardu akustycznego dla nowopowstającej zabudowy w obszarze planu poprzez określenie dopuszczalnych poziomów hałasu, określonych przepisami Prawa ochrony środowiska, wg zasad określonych dla poszczególnych terenów:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na działkach z zielenią leśną i tereny usług MNL/U, zalicza się do terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniowo-usługową;
- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na działkach z zielenią leśną – MNL-2 oraz MNL-3, zalicza się do terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną;
- tereny usług celu publicznego z zielenią urządzoną - U/ZP, się do terenów przeznaczonych pod zabudowę związaną ze stałym i wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży.

W zakresie ochrony przed uciążliwościami akustycznymi związanymi z ruchem kołowym projekty planów wskazują strefę potencjalnej uciążliwości projektowanej drogi 1KDS/p (POW) o szerokości 120 m od linii rozgraniczających POW. W strefie tej plany:

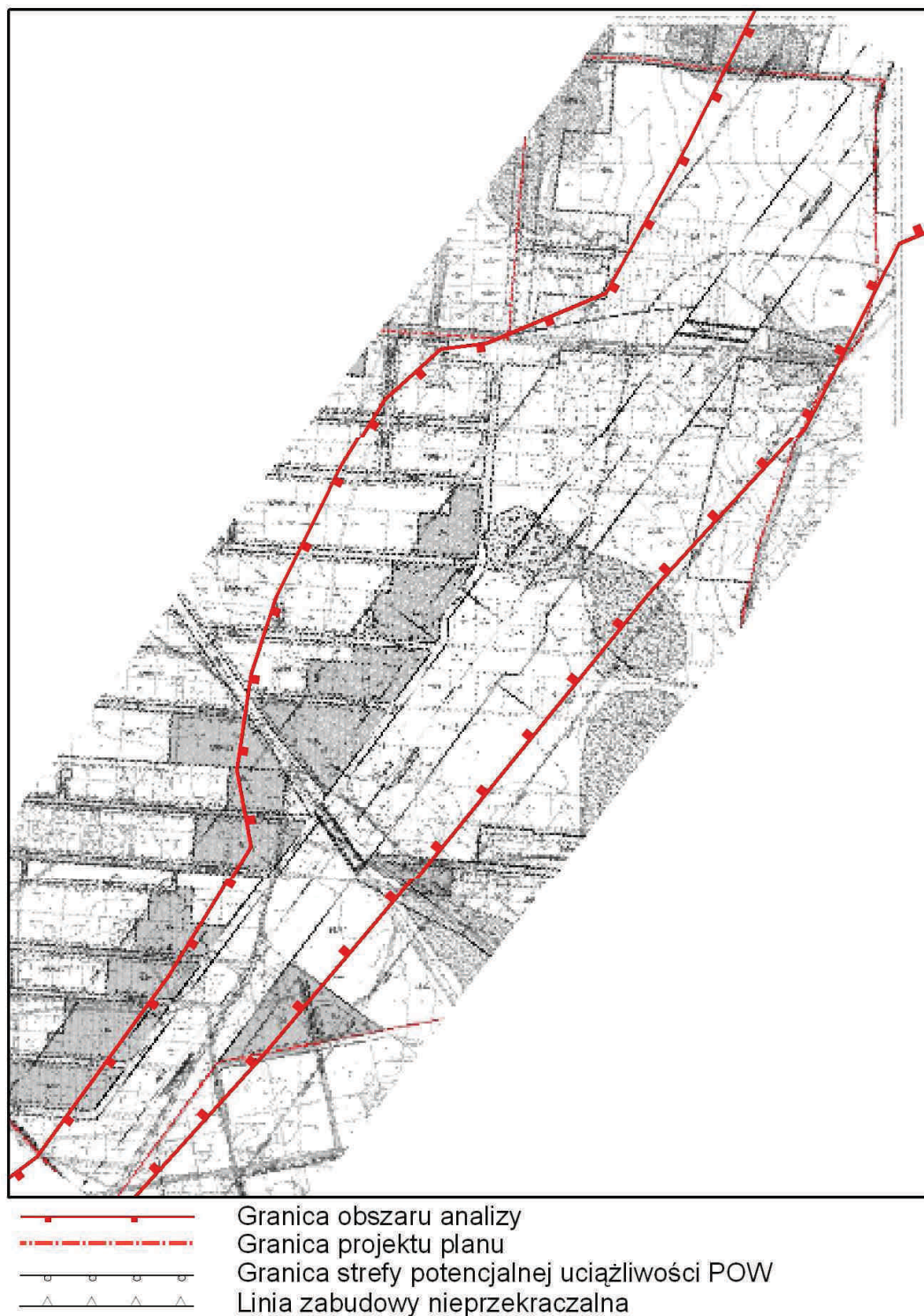
- a) nakazują realizację nowej zabudowy w sposób uwzględniający uciążliwość drogi, między innymi poprzez zastosowanie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych ograniczających uciążliwość akustyczną, a w szczególności przegród o wysokiej izolacyjności, zgodnie z przepisami odrębnymi,
- b) nakazują zastosowanie dostępnych rozwiązań technicznych np. ściennych ekranów akustycznych, wałów ziemnych z zielenią, zieleni izolacyjnej przy realizacji POW,
- c) dopuszczają lokalizowanie ekranów akustycznych w liniach rozgraniczających POW.

Projekt planu obszaru Zbójnej Góry w rejonie ul. Szytyarów w obszarze analizy ustala:

- rozwój terenów usług – U (w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przebiegu POW (na rysunku planu - 1 KDS/p), gdzie jako przeznaczenie podstawowe plan ustala nieuciążliwe usługi i zakazuje lokalizowania przeznaczenia innego niż podstawowe (w szczególności zabudowy mieszkaniowej każdego typ, zabudowy na stały pobyt ludzi w myśl przepisów odrębnych, usług uciążliwych, obiektów i urządzeń uciążliwych); wysokość zabudowy – 12 m;
- rozwój terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na działkach z zielenią leśną i tereny usług – MNL/U, gdzie jako podstawowe przeznaczenie plan ustala: tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na działkach z zielenią leśną i/lub nieuciążliwe usługi z zakresu handlu detalicznego, usług, gastronomii, biur i administracji; jako przeznaczenie dopuszczalne plan ustala: tereny usług z zakresu obsługi finansowej, telekomunikacji, sportu, turystyki i rekreacji, kultury, rzemiosła; plan zakazuje lokalizowania przeznaczenia innego niż wskazane jako podstawowe i dopuszczalne (w szczególności: zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, usług uciążliwych oraz obiektów i urządzeń uciążliwych); wysokość zabudowy – 12 m;
- rozwój terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na działkach z zielenią leśną – MNL-2 oraz MNL-3, gdzie jako przeznaczenie podstawowe plan ustala: tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na działkach z zielenią leśną, jako przeznaczenie dopuszczalne plan ustala wbudowane usługi nieuciążliwe; plan zakazuje lokalizowania przeznaczenia innego niż podstawowe i dopuszczalne (w szczególności: zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, usług oraz obiektów i urządzeń uciążliwych); wysokość zabudowy – 9 m;
- adaptację terenów leśnych – ZL, gdzie jako przeznaczenie podstawowe plan wskazuje tereny leśne, podlegające ochronie na podstawie przepisów szczególnych i plan zakazuje tutaj m.in.: lokalizacji jakiegokolwiek zabudowy - obiektów i urządzeń, z wyjątkiem dopuszczonych – na podstawie przepisów odrębnych (tj. zabudowy związanej z gospodarką leśną).
- adaptację i rozwój terenu czynnego - ZC;

- adaptację i rozwój terenów obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej – I, gdzie plan zakazuje zabudowy z wyjątkiem urządzeń i sieci infrastruktury technicznej.

Rys. 4.3.24. Ustalenia projektu mpzp Zbójna Górna w rejonie ul. Szttygarów



Projekt planu obszaru Zbójnej Góry w rejonie ulicy Fromborskiej ustala:

- adaptację terenu usług celu publicznego z zielenią urządzoną – U/ZP, gdzie jako przeznaczenie podstawowe plan ustala usługi celu publicznego, w tym wyłącznie w zakresie kultury, sportu i rekreacji, oświaty, nauki wraz z towarzyszącą zielenią urządzoną ogólnodostępną; jako dopuszczalne plan określa nieuciążliwe usługi z zakresu gastronomii i handlu detalicznego; plan zakazuje lokalizowania usług zdrowia i opieki społecznej na terenie 8U/ZP oraz lokalizowania przeznaczenia innego niż określone powyżej (w szczególności zabudowy mieszkaniowej, usług oraz obiektów i urządzeń uciążliwych); wysokość zabudowy – 12 m;
- adaptację terenów lasów – ZL, gdzie jako przeznaczenie podstawowe plan wskazuje tereny leśne, podlegające ochronie na podstawie przepisów szczególnych i plan zakazuje tutaj m.in.: lokalizacji jakiegokolwiek zabudowy - obiektów i urządzeń, z wyjątkiem dopuszczonych – na podstawie przepisów odrębnych (tj. zabudowy związanej z gospodarką leśną);
- rozwój terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na działkach z zielenią leśną – MNL-3 i MNL-4, gdzie plan ustala gdzie jako przeznaczenie podstawowe plan ustala: tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na działkach z zielenią leśną, jako przeznaczenie dopuszczalne plan ustala wbudowane usługi nieuciążliwe; plan zakazuje lokalizowania przeznaczenia innego niż podstawowe i dopuszczalne (w szczególności: zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, usług oraz obiektów i urządzeń uciążliwych); wysokość zabudowy – 9 m.

Projekt planu dla os. Aleksandrów na obszarze analizy wskazuje:

- rozwój terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – MN, gdzie zachowuje się istniejącą zabudowę, oraz ustala się realizację zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej; wysokość zabudowy - do 12,0 m;
- adaptację tereny lasów – ZL, gdzie wprowadza projekt planu zakaz lokalizowania zabudowy;
- zalesienie terenów rolnych – R-ZL, gdzie plan wprowadza nakaz dokonywania zalesień i prowadzenia gospodarki leśnej oraz zakaz lokalizowania zabudowy;
- adaptację terenów wód powierzchniowych – WS, gdzie wszelkie zagospodarowanie terenów może polegać wyłącznie na powszechnym, zwykłym lub szczególnym korzystaniu z wód i zakazuje się wprowadzania wszelkich urządzeń, budowli, a także innej zabudowy i zagospodarowania nie związanego z przeznaczeniem terenów.

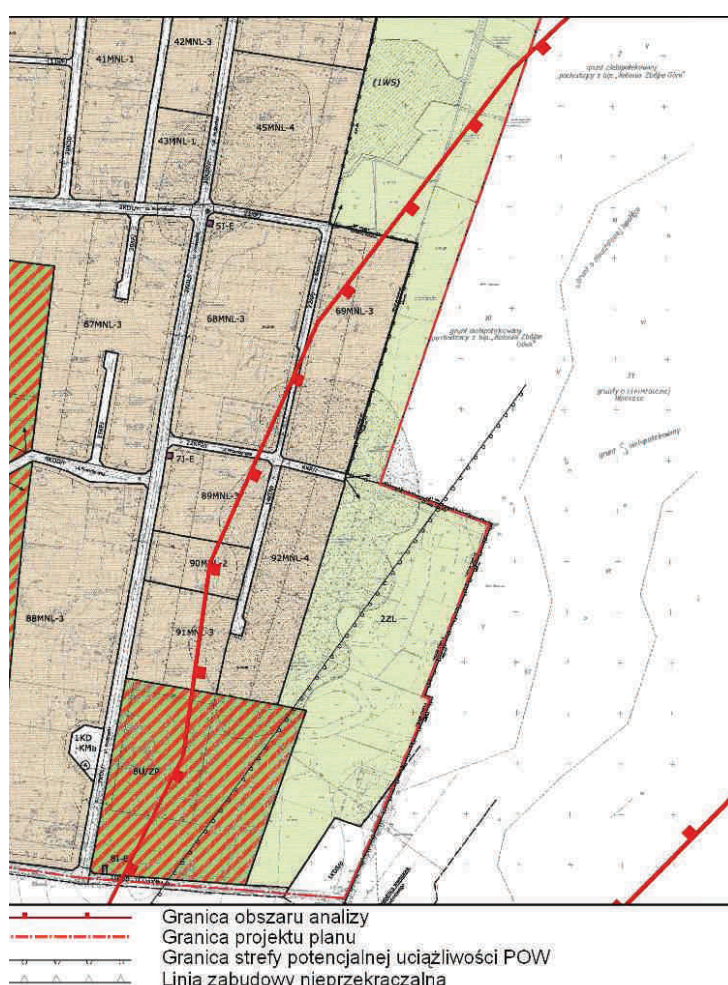
W projekcie planu os. Aleksandrów przyjmuje się kwalifikację terenów w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w rozumieniu ustawy prawo ochrony środowiska i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie progowych wartości poziomów hałasu wskazuje się wartość progową poziomu hałasu dopuszczalnego dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, terenów związanych ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży, terenów domów opieki dla godzin dziennych – 55 dB i dla godzin nocnych 50 dB.

Ponadto, w projekcie planu os. Aleksandrów wskazuje się granicę strefy potencjalnego przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w środowisku, wynoszącą 150 m licząc od krawędzi jezdni POW, która planowana jest poza zachodnią granicą planu. W zasięgu tej strefy plan ustala:

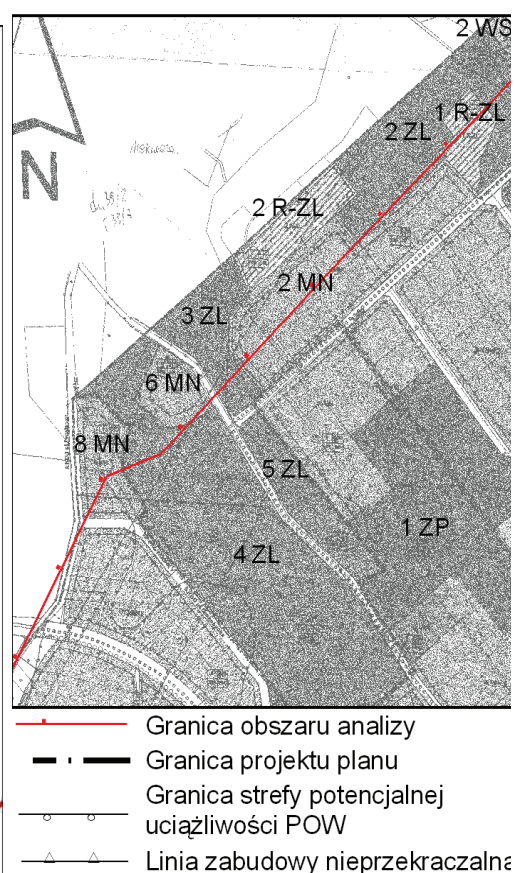


- zakaz sytuowania budynków oświaty i służby zdrowia,
- nakaz zapewnienia w nowoprojektowanych budynkach izolacyjności przegród zewnętrznych – ścian zewnętrznych, okien i drzwi w ścianach zewnętrznych, dachów i stropodachów – zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi izolacyjności akustycznej przegród w budynkach oraz izolacyjności akustycznej elementów budowlanych,
- nakaz zastosowania w istniejących budynkach zabezpieczeń zapewniających właściwy klimat akustyczny w pomieszczeniach poprzez zwiększenie izolacyjności przegród zewnętrznych – ścian zewnętrznych, okien i drzwi w ścianach zewnętrznych, dachów, stropodachów – zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi ochrony przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

Rys. 4.3.26. Ustalenia projektu mpzp Zbójna Góra w rejonie ul. Fromborskiej



Rys. 4.3.26. Ustalenia projektu mpzp os. Aleksandrów



**Podsumowując ustalenia analizy dla obszaru od kolei otwockiej do granicy miasta w Dzielnicy Wawer należy stwierdzić:**

- 1) **Znaczna część obszaru stanowi obecnie tereny lasów i tereny rolne;**
- 2) **Ustalenia obowiązującego Studium dla m.st. Warszawy dopuszczają realizację zabudowy w terenach lasów, które przed II wojną światową posiadały parcelację na**



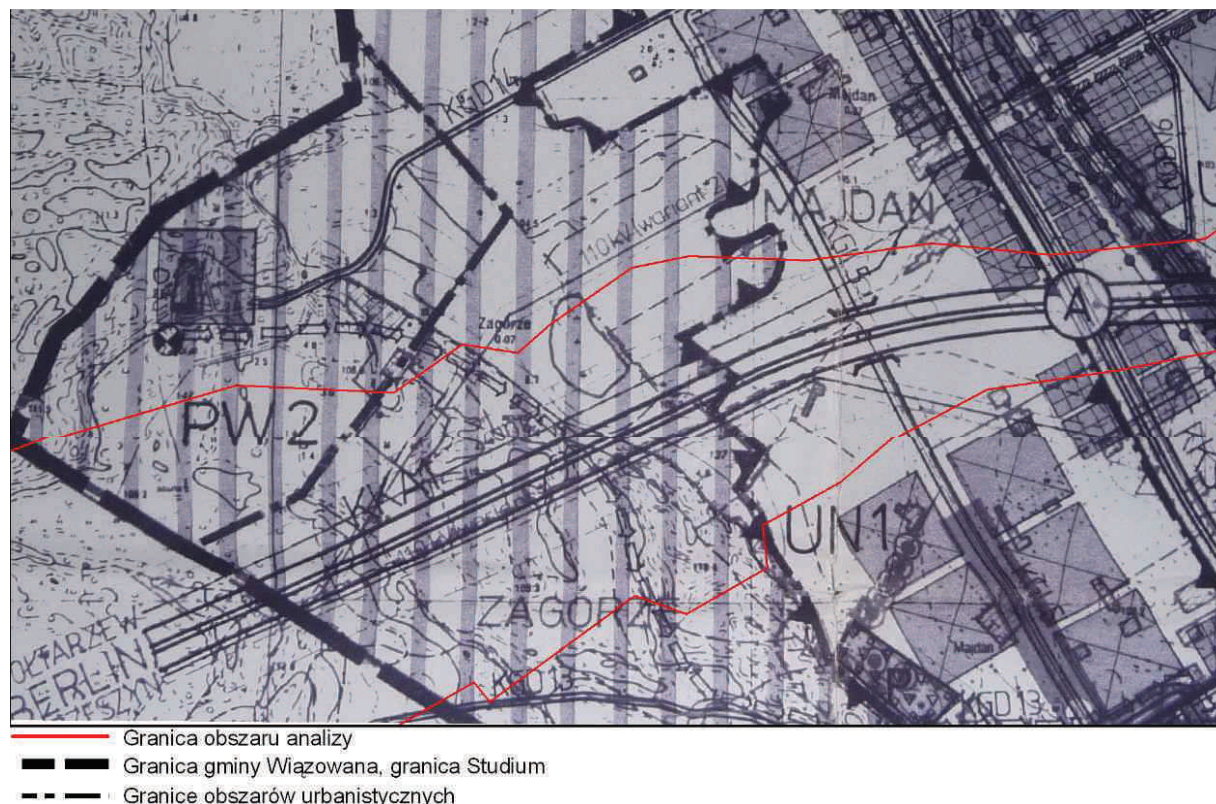
**działki budowlane. W Studium tereny Zbójnej Góry i Aleksandrowa zostały wskazane jako jedne z „głównych obszarów planowanego rozwoju w strefie przedmieść”;**

- 3) **W obszarze objętym analizą pomiędzy koleją otwocką a granicą miasta nie ma terenów gdzie obowiązują plany zagospodarowania przestrzennego;**
- 4) **Znaczna część obszaru objęta jest pracami planistycznymi, które zostały rozpoczęte w 2006 r. (mpzp Zbójnej Góry w rejonie ul. Szttygarów, mpzp Zbójnej Góry w rejonie ul. Fromborskiej oraz mpzp os. Aleksandrów) w wyniku opisanych w pkt. 2 ustaleń Studium m.st. Warszawy, który umożliwiały przeprowadzenie w planach zmiany przeznaczenia terenów leśnych na cele budowlane;**
- 5) **W projektach planów w rejonie POW w przyjętych strefach potencjalnych uciążliwości o szerokości 120 m od linii rozgraniczających zgodnie z dobrą praktyką adaptuje się tereny lasów lub planuje się rozwój usług o wys. do 12 m ,**
- 6) **Zasięg stref potencjalnych uciążliwości POW w projektach planów jest mniejszy niż obszar analizy o maksymalnie 140 m, stąd w obszarze analizy znajdują się następujące obszary chronione według Prawa ochrony środowiska:**
  - **W projekcie planu Zbójnej Góry rejon ulicy Szttygarów – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o powierzchni około 80 000 m<sup>2</sup>;**
  - **W projekcie planu Zbójnej Góry rejon ulicy Fromborskiej - tereny zabudowy mieszkaniowej o pow. 39 000 m<sup>2</sup> oraz tereny usług celu publicznego (dom dziecka) o powierzchni – 19 500 m<sup>2</sup>;**
  - **W projekcie planu os. Aleksandrów – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. ok. 14 000 m<sup>2</sup>.**
- 7) **Znaczna część ww. terenów chronionych, będzie ekranowana przez zabudowę nie chronioną, co może wpłynąć na zmianę zasięgu obszaru analizy, gdzie hałas obliczony był dla rolniczego lub leśnego wykorzystania terenów wokół POW;**
- 8) **Ww. projektach planów nie występują różnice w przebiegu linii rozgraniczających POW w stosunku do wskazanych w Raporcie oddziaływania na środowisko w 2006r.;**
- 9) **W obszarach nie objętych pracami nad miejscowymi planami, w Studium wyznacza się tereny o przewadze zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (23 000 m<sup>2</sup>).**

#### 4.4. USTALENIA PLANISTYCZNE DLA SĄSIEDZTWA POW W GRANICACH GMINY WIĄZOWNA

Obszar gminy Wiązowna w granicach administracyjnych objęty jest ustaleniami obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wiązowna (TYP IV - Uchwała Nr 205/XXI/2000 Rady Gminy Wiązowna). W Studium tym zachowuje się rezerwę terenów pod realizację POW wraz z węzłem „Lubelska”.

Rys. 4.4.1. Ustalenia Studium dla gminy Wiązowna w obszarze analizy



W obowiązującym Studium podzielono obszar gminy na obszary urbanistyczne o odmiennych kierunkach rozwoju. Obszary w sąsiedztwie planowanego przebiegu POW przy granicy z miastem Warszawą, gdzie dominują tereny otwarte Mazowieckiego Parku Krajobrazowego, współtworzą Zachodnie Pasma Przyrody Aktywnej P-W1 i PW2. Natomiast obszary położone poza Parkiem w kierunku drogi krajowej nr 17 tworzą Północne Pasma Przekształceń Urbanistycznych (UN1 i UN2). W obszarze Zachodniego Pasma Przyrody Aktywnej – P-W1 Studium zachowuje istniejące tereny otwarte preferując dolesienia na terenach rolnych i dopuszczając na ich obszarze jedynie realizacji infrastruktury technicznej. Studium nie przewiduje rozwoju zabudowy na tym terenie.

Dla obszarów Zachodniego Pasma Przyrody Aktywnej – P-W2 Studium wskazuje lokalizację Ośrodka Zdrowia Psychicznego i nie wskazuje innych terenów pod rozwój zainwestowania.

Dla obszaru Północnego Pasma Przekształceń Urbanistycznych – UN1 (po zachodniej stronie drogi krajowej nr 17) oraz UN2 (po wschodniej stronie drogi krajowej nr 17) Studium wskazuje:

- rozwój zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wolnostojącej,
- dopuszcza rozwój drobnej wytwórczości,



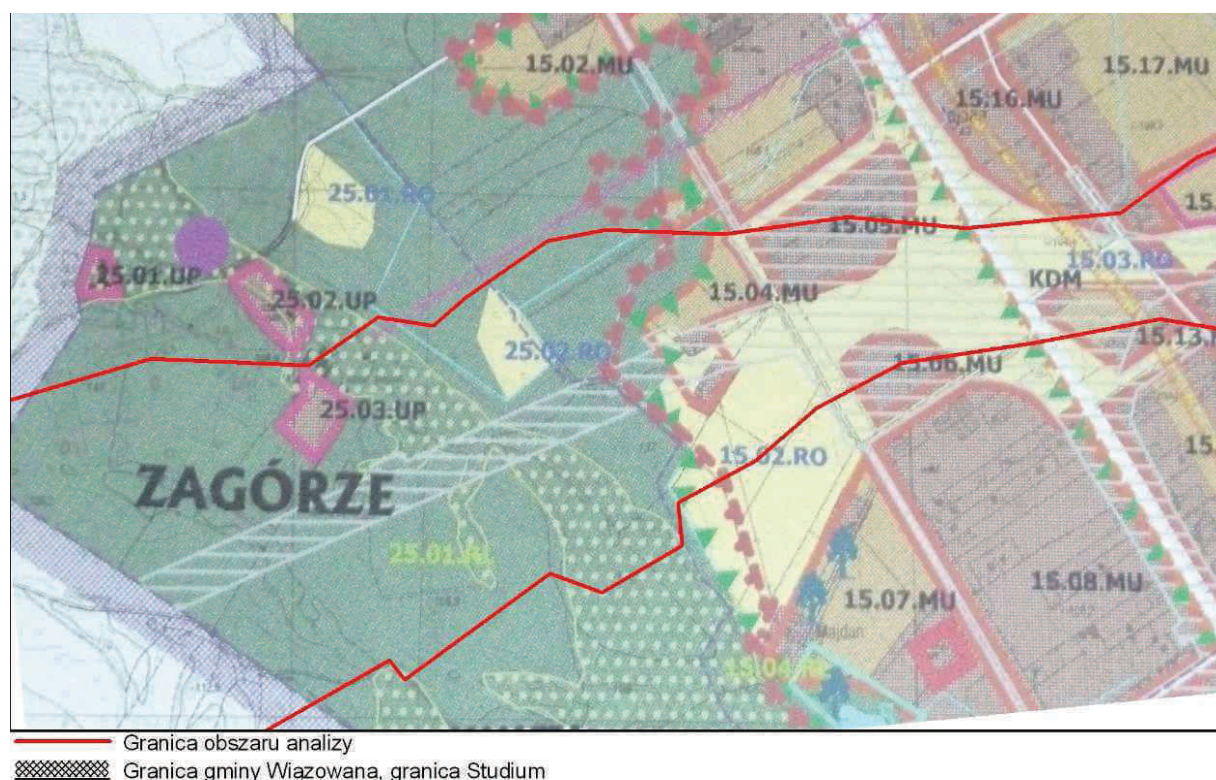
- rozwój w pasie uciążliwości POW drobnej wytwórczości i funkcji produkcyjno-magazynowej;
- zaleca zalesienia przy granicy z Mazowieckim Parkiem Krajobrazowym,
- dopuszcza rekreacyjne, sportowe i rolnicze użytkowanie pozostałych terenów otwartych.

Obszar gminy Wiązowna w granicach administracyjnych objęty jest uchwałą o przystąpieniu do sporządzania zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wiązowna (TYP III prace na etapie uzgodnień i opiniowania, przed wyłożeniem).

W projekcie Zmiany Studium zachowywana jest rezerwa pod realizację POW i jej węzła „Lubelska”.

W projekcie Zmiany Studium dla gminy Wiązowna w części obszaru analizy nie przewiduje się zmian w zagospodarowaniu terenu w granicach Mazowieckiego Parku Krajobrazowego (tj. przy granicy z m.st. Warszawa), gdzie dominują tereny otwarte (RL i RO) z enklawami zabudowy usług publicznych, które tworzy istniejący szpital (25.01UP, 25.02UP oraz 25.3UP).

**Rys. 4.4.2. Ustalenia projektu Zmiany Studium dla gminy Wiązowna w obszarze analiz**



Dalej na wschód w sąsiedztwie planowanego węzła „Lubelska” w Zmianie Studium zachowuje się istniejącą zabudowę i dopuszcza dalszy rozwój zabudowy mieszkaniowo-usługowej (MU) w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przebiegu POW, a także dopuszcza się rozwój zabudowy mieszkaniowo-usługowej w rezerwie terenu pod węzeł „Lubelska”, ale zmianę w terenie węzła dopuszcza się po uprzednim uszczegółowieniu linii rozgraniczających POW i modernizowanej drogi krajowej nr 17. Dopuszczalna wysokość zabudowy w terenach MU według projektu Zmiany Studium to 10 m dla budynków mieszkalnych i 12 m dla budynków usługowych.

Projekt Zmiany Studium zawiera także uwagę, że w planach realizacji dróg stanowiących uciążliwość dla ludzi zamieszkujących i przebywających w ich pobliżu należy uwzględnić potrzebę zastosowania środków ochrony akustycznej terenów zabudowy mieszkaniowej.

Według informacji uzyskanych w Urzędzie Gminy Wiązowna na terenie objętym analizą nie obowiązują ustalenia mpzp, a także nie podjęto uchwał o przystąpieniu do sporządzania mpzp w tym obszarze.

**Podsumowanie:**

- 1) W obowiązującym Studium dla gm. Wiązowna nie dopuszcza się do rozwoju w rejonie analizy funkcji chronionych.**
- 2) W obszarze całej gminy Wiązowna jest obecnie przygotowywana zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, gdzie w obszarze analizy adaptowane są tereny usług publicznych (szpital), tereny lasów i tereny rolne oraz planowany jest rozwój funkcji mieszkaniowo-usługowej.**
- 3) Tereny usług publicznych (szpital) oraz tereny mieszkaniowo-usługowe są terenami chronionymi w myśl Prawa ochrony środowiska.**
- 4) Tereny chronione zajmują następujące powierzchnie w obszarze analizy:**
  - **Usługi publiczne – ok. 18 000 m<sup>2</sup>,**
  - **Tereny mieszkaniowo-usługowe – 130 000 m<sup>2</sup>, przy czym większość tych obszarów położona jest w rejonie węzła „Lubelska”, gdzie przeznaczenie tych obszarów pod funkcje zabudowy mieszkaniowo-usługowej warunkowane jest ustaleniem ostatecznym linii rozgraniczających POW i drogi krajowej nr 17 po modernizacji.**

#### **4.5. WNIOSKI**

Ustalenia dokumentów planistycznych dla miasta stołecznego Warszawy oraz gminy Wiązowna uwzględniają planowaną realizację Południowej Obwodnicy Warszawy, w tym uwzględniany jest przebieg POW oraz uciążliwość związana z budową i eksploatacją POW. Jednakże sposób uwzględnienia POW, jej linii rozgraniczających oraz strefy uciążliwości jest zróżnicowany.

Jako tereny chronione w myśl Prawa ochrony środowiska przyjęto tereny mieszkaniowe, mieszkaniowo-usługowe, usług oświaty, domy dziecka, szpitale, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe wyznaczone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i znajdujące się poza zasięgiem stref uciążliwości POW wyznaczonych w tych planach oraz istniejące, adaptowane w Studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy i gminy Wiązowna.



W obszarze analizy zidentyfikowano następujące tereny chronione:

- **Warszawa - Ursynów**

1. w rejonie ulicy Puławskiej (Ursynów), na północ od POW, pomiędzy linią metra a ul. Gruchacza – tereny zabudowy mieszkaniowej o pow. ok. 9000 m<sup>2</sup>, według Studium dla m.st. Warszawy;
2. w rejonie ulicy Puławskiej (Ursynów), na południe od POW, pomiędzy linią metra a ul. Jerzyka – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. 1700 m<sup>2</sup>, według projektu mpzp Pyr Leśnych, który jest przygotowywany do uchwalenia przez radę Miasta;
3. w rejonie Skarpy Warszawskiej (Ursynów), na północ od POW, przy ul. Kokosowej planowane są tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. ok. 800 m<sup>2</sup> – według obowiązującego planu os. Wolica,

- **Warszawa -Wilanów**

4. w rejonie pomiędzy Skarpą Warszawską w ul. Przyczółkową (Wilanów) - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. ok. 4300 m<sup>2</sup> oraz zabudowy mieszkaniowo-usługowej o pow. ok. 800 m<sup>2</sup>, według mpzp Wilanowa Zachodniego;
5. w rejonie ul. Uprawnej (Wilanów) – tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej o pow. ok. 4300 m<sup>2</sup> – według projektu planu w rejonie ul. Uprawnej;
6. w rejonie ul. Uprawnej (Wilanów) – tereny usług oświaty o pow. ok. 600 m<sup>2</sup> – według projektu planu w rejonie ul. Uprawnej;
7. w rejonie ul. Ruczaj (Wilanów) – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – pow. ok. 108 000 m<sup>2</sup>, według projektu planu ulicy Ruczaj;
8. w rejonie ul. Ruczaj (Wilanów) – tereny zieleni urządzonej (rekreacyjno-wypoczynkowe) – pow. ok. 60 000 m<sup>2</sup>; według projektu planu Ruczaj;
9. w rejonie ul. Vogla (Wilanów) – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. ok. 18 000 m<sup>2</sup>, według projektu planu Vogla, Rosy, Prętowej i Ruczaj;
10. w rejonie Wilanówki (Wilanów) - tereny zieleni urządzonej (rekreacyjno-wypoczynkowe) o pow. ok. 75 000 m<sup>2</sup>, według projektu planu Vogla, Rosy, Prętowej i Ruczaj;
11. w rejonie Zawad i Kępy Zawadowskiej (Wilanów) – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. ok. 13 700 m<sup>2</sup>, według planu dla Zawad i Kępy Zawadowskiej,

- **Warszawa-Wawer**

12. w rejonie ul. Szttygarów – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. ok. 80 000 m<sup>2</sup>, według projektu planu Zbójnej Góry rejon ulicy Szttygarów;
13. w rejonie ul. Fromborskiej -: tereny zabudowy mieszkaniowej o pow. 39 000 m<sup>2</sup> oraz tereny usług celu publicznego (dom dziecka) o powierzchni – 19 500 m<sup>2</sup>; według projektu planu Zbójnej Góry rejon ulicy Fromborskiej;

14. w rejonie ul. Przetęczny, Cygańskiej, Drohobyckiej - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. ok. 14 000 m<sup>2</sup>; według projektu planu os. Aleksandrów;

• **Wiązowna**

15. w gminie Wiązowna usługi publiczne (szpital) – ok. 18 000 m<sup>2</sup>, adaptowany w Studium uwarunkowań i projekcie jego zmiany.

Należy podkreślić, że dla części ww. obszarów planowany sposób zagospodarowania terenów pomiędzy POW a tymi obszarami spowoduje ograniczenie uciążliwości ponieważ izofona 50 dB, która stanowi granice obszaru analizy została obliczona na obecnego rolnego lub leśnego zagospodarowania terenu. W sytuacji, gdy pomiędzy POW a terenami chronionymi powstanie zabudowa (np.: usługowa) to działać będzie ona jak ekran ograniczając negatywne oddziaływania POW. Dotyczy to obszarów nr 6, 11, 12 i 13.

Jednocześnie, zasięg wskazanych w planach stref uciążliwości POW, wynoszących od 0 m do 165 m obejmuje tereny dla których zgodnie z obliczeniami wykonanymi do Raportu oddziaływania na środowisko POW z 2006 r. nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. Dotyczy to:

- projekty planu Pyr Leśnych,
- obowiązującego planu Natolina Zachodniego część Żoły,
- obowiązującego planu Wilanowa Zachodniego i Wilanowa Zachodniego cz. II,
- obowiązującego planu Falenica Wschód cz. I.

Ustalenia projektów planów ul. Ruczaj oraz rejonu ulic Vogla, Rosy, Prętowej i Ruczaj jednoznacznie wskazują, że uciążliwość POW nie powinna przekraczać linii rozgraniczających POW.

Należy podkreślić, że powyższe konflikty obejmują jedynie problematykę przeznaczenia terenów, natomiast w szeregu planów i projektach planów występują różnice pomiędzy przebiegiem linii rozgraniczających w Raporcie oddziaływania na środowisko POW z 2006 r. a ustaleniami planów. Szczególnie różnice te mogą budzić konflikty w obszarach objętych następującymi planami lub projektami planów:

- obowiązujący plan Wilanowa Zachodniego oraz Wilanowa Zachodniego cz. II,
- projekt planu terenów po zachodniej stronie ul. Przyczółkowej w rejonie ul. Uprawnej,
- projekt planu w rejonie ul. Ruczaj,
- projekt planu rejonu ulic: Vogla, Rosy, Prętowej i Ruczaj,
- obowiązujący plan Zawad i Kępy Zawadowskiej.

Nie uznaje się za obszary chronione w myśl Prawa ochrony środowiska, terenów mieszkaniowych i mieszkaniowo-usługowych, które zostały wyznaczone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zasięgu uciążliwości POW. Tereny te zostały umieszczone tam warunkowo, z nakazem wyposażenia budynków w odnośne zabezpieczenia akustyczne. Są to następujące obszary:

1. obszar zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. 1600 m<sup>2</sup> wyznaczone w planie os. Wolica,

2. obszar zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. ok. 90 000 m<sup>2</sup> wyznaczone w planach Wilanowa Zachodniego i Wilanowa Zachodniego cz. II,
3. obszar zabudowy mieszkaniowo-usługowej o pow. ok. 9300 m<sup>2</sup>.

Nie uznaje się za obszary chronione w myśl Prawa ochrony środowiska, terenów mieszkaniowych, mieszkaniowo-usługowych oraz zieleni publicznej wskazanych w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, ponieważ dokumenty te nie określają przeznaczenia terenu, a jedynie dominujące na danych terenie funkcje użytkowe.

- w rejonie wału Wisły (Wawer) - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o powierzchni ok. 70 000 m<sup>2</sup>; według Studium dla m.st. Warszawy,
- w rejonie pomiędzy ul. Tawułkową a koleją otwocką – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. około 138 000 m<sup>2</sup>; według Studium dla m.st. Warszawy,
- w gminie Wiązowna, według zmiany Studium, tereny mieszkaniowo-usługowe – 130 000 m<sup>2</sup>, przy czym większość tych obszarów położona jest w rejonie węzła „Lubelska”, gdzie przeznaczenie tych obszarów pod funkcje zabudowy mieszkaniowo-usługowej warunkowane jest ustaleniem ostatecznym linii rozgraniczających POW i drogi krajowej nr 17 po modernizacji.

## 5. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

### 5.1. ZABUDOWA MIESZKALNA

Trasa przebiega przez dzielnice Ursynów, Wilanów, Wawer oraz gm. Wiązowna.

Tabela 5.1.1. Obszar zabudowy w rejonie analizowanej trasy

	Strona północna - lewa		Strona południowa – prawa	
	Długość zabudowy	Udział procentowy	Długość zabudowy	Udział procentowy
	[m]	[%]	[m]	[%]
Istniejąca zabudowa	1 110	5,7	1 638	8,4
Planowana zabudowa	1 360	7,0	1 600	8,2
Zabudowa przy tunelu	1 709	8,8	2 090	10,7
<b>Razem</b>	<b>4 176</b>	<b>21,4</b>	<b>5 328</b>	<b>27,4</b>

- **Odcinek A-B** - węzeł „Puławska” – skrzyżowanie z ul. Rtm W. Pileckiego (1500 m).  
Początek trasy od węzła „Puławska” zlokalizowany jest na obszarze usługowo mieszkaniowym. Po prawej stronie występuje przeważnie zabudowa jednorodzinna I i II kondygnacyjna z użytkowym poddaszem – od ul. Puławskiej do ulicy Gruchacza i Żołą. Dalej występują tereny niezabudowane.  
Po stronie lewej występuje również zabudowa jednorodzinna od ul. Puławskiej do ul. Gruchacza, dalej zlokalizowane jest centrum handlowe (Real i Obi). Za Centrum Handlowym przy ul. Płaskowickiej powstają nowe osiedla mieszkaniowe – z zabudową wielorodzinną.
- **Odcinek B-C** - skrzyżowanie z ul. Rtm W. Pileckiego – skarpa doliny Wisły (2000 m)  
Trasa przebiega przez tereny mieszkaniowo - usługowe. Zarówno po stronie prawej jak i lewej analizowanej trasy występuje zabudowa wielorodzinna – wysokość budynków jest różna od budynków 4 - 16 piętrowych. W większości są to osiedla z lat 70-80 jak również budynki / osiedla nowe i w trakcie budowy.  
Na końcu analizowanego odcinka (za ul. Nowoursynowską) po prawej stronie zlokalizowana jest stadnina koni – budynki są własnością Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego. Po lewej stronie zlokalizowane są budynki jednorodzinne.
- **Odcinek C-D** - skarpa doliny Wisły – skrzyżowanie z ul. Przyczółkową (2000 m).  
Trasa przebiega przez tereny nie objęte zabudową. Teren, na którym planuje się Południową Obwodnicę Warszawy posiada aktualne miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego – „Wilanowa Zachodniego” z dnia 18 stycznia 2001 r. i „Wilanowa Zachodniego część II” z dnia 22 czerwca 2006 r.  
Według w/w planów w rejonie planowanej trasy występują tereny o przeznaczeniu:  
– UM – tereny zabudowy usługowo mieszkaniowej,  
– ME – tereny budownictwa jednorodzinnego ekstensywnego  
– U – tereny zabudowy usługowej.
- **Odcinek D-E** - skrzyżowanie z ul. Przyczółkową – skrzyżowanie z Wałem Zawadowskim (3250 m)  
Trasa przebiega przeważnie przez tereny rolne, nieużytki i inne tereny zielone. W końcu odcinka od ul. Syta do ul. Włóki występuje nieliczna - zarówno po prawej jak i po lewej stronie - zabudowa mieszkaniowo - zagrodowa jednorodzinna.  
Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego obejmują około 40% obszaru analizy na odcinku pomiędzy ul. Przyczółkową a Wisłą



W obowiązujących miejscowych planach większość terenów w granicach obszaru analiz nie stanowi terenów chronionych według ustawy Prawo ochrony środowiska, za wyjątkiem niewielkich powierzchni w granicach planu dla Zawad i Kępy Zawadowskiej, gdzie przy granicach obszaru analiz dopuszcza się realizację zabudowy mieszkaniowo- usługowej.

W rejonie ul Bruzdowej wybudowane zostały nowe zabudowania mieszkalne.

- **Odcinek E-F** - skrzyżowanie z Wałem Zawadowskim – skarpa tarasu zalewowego na prawym brzegu Wisły (1500 m).  
Brak zabudowy. Odcinek przechodzi przez tereny zielone (WOChK), przecina koryto rzeki Wisły.
- **Odcinek F-G** - skarpa tarasu zalewowego na prawym brzegu Wisły – ul. Tawułkowa w Miedzeszynie (2000 m).  
W początkowym odcinku analizowanej trasy po prawej i po lewej stronie znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna I i II kondygnacyjna wraz z zabudowaniami gospodarczymi. Lokalizacje tych budynków wyznacza ul. Ogórkowa, Rosiczki, Dziecioła i Podbiałowa.  
Po prawej stronie analizowanej trasy w odległości około 300 m od trasy zlokalizowane jest osiedle „Pod Dębami”. W odległości ok. 150-200 m przy ul. Ogórkowej zostało wybudowane nowe osiedle mieszkaniowe oraz dom jednorodzinny.  
Za węzłem Wał Miedzeszyński w kierunku ul. Tawułkowej po prawej stronie zlokalizowana jest gęsto zabudowa jednorodzinna wraz z zabudowaniami gospodarczymi w odległości około 300 m (przy ul. Rozchodnikowa, Czarnuszki, Pelargonii).  
Po lewej stronie zlokalizowana jest również zabudowa jednorodzinna wraz z zabudowaniami gospodarczymi ale o mniejszym nasileniu niż po prawej stronie – Lokalizacja ul. Rosiczki, Mrągowska, Celulozy.
- **Odcinek G-H** - ul. Tawułkowa w Miedzeszynie – linia kolejowa Warszawa-Otwock (1250 m)  
Po prawej stronie, blisko analizowanej trasy - występuje zabudowa mieszkaniowa I i II kondygnacyjna jednorodzinna w okolicach ulic Brodnicka, Prasowa, Deptak. W odległości ok. 300 m jest w trakcie budowy nowe osiedle domów II kondygnacyjnych.  
Po lewej stronie również występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna I i II kondygnacyjna w okolicy ulic: Szafirowa, Tuberozy, Słoneczna, Wzorzysta.
- **Odcinek H-I** - linia kolejowa Warszawa-Otwock – granica Mazowieckiego Parku Krajobrazowego (ul. Przełęcz)  
Na początku analizowanego odcinka, w bliskiej odległości, po prawej stronie w okolicy ulic: Arnika, Lokalna, Bystrzycka – występuje gęsta zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.  
Po lewej stronie występuje również gęsta zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, w okolicy ul. Drozdowa, Popiołów, Agrestowa.  
Od ul. Mszańskiej zarówno po prawej jak i po lewej stronie występuje sporadycznie zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Teren przebiega przez Otulinę Mazowieckiego Parku Krajobrazowego.
- **Odcinek I-J** - granica Mazowieckiego Parku Krajobrazowego (ul. Przełęcz) – wschodnia granica projektowanego rezerwatu przyrody „Biały Ług” (1600 m).  
Po prawej stronie od analizowanej trasy występuje zabudowa jednorodzinna, mieszkaniowa I i II kondygnacyjna. Większe skupisko domów jednorodzinnych znajduje się przy: ul. Przełęcz odległość około 80 m od osi drogi, ul Chryzantemy – w odległości od 50 m do ok. 700 m, ul. Zagórzańska (obszar Aleksandrów) odległość około 350m od osi drogi .  
Po lewej stronie planowanej POW występuje również zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna I i II kondygnacyjna. Zabudowania skupione są wzdłuż ulic Podmokła, Snycerska, Cygańska.  
Po tej stronie znajduje się dom dziecka nr 5 (ul. Podmokła 4) w odległości około 220m od osi drogi. Przy ul. Mszańskiej zostało wybudowane nowe osiedle domów jednorodzinnych.  
Trasa na całym analizowanym odcinku przebiega przez Mazowiecki Park Krajobrazowy.
- **Odcinek J-K** - wschodnia granica projektowanego rezerwatu przyrody „Biały Ług” – wschodnia granica Mazowieckiego Parku Krajobrazowego (1100 m).  
Brak zabudowy zarówno po stronie prawej jak i po stronie lewej. Występują tereny leśne.  
Po stronie lewej planowanej obwodnicy w odległości około 230 m znajduje się Mazowieckie Centrum Neuropsychiatrii i Rehabilitacji Dzieci i Młodzieży w Zagórzu k/Warszawy ul. Zagórze Wiązowna.

- **Odcinek K-L** - wschodnia granica Mazowieckiego Parku Krajobrazowego – węzeł „Lubelska” (750 m)

Po prawej jak i po lewej stronie analizowanej trasy zlokalizowane są przeważnie zabudowania mieszkaniowe (budynki jednorodzinne I i II kondygnacyjne) Oprócz zabudowań jednorodzinnych występują zabudowania usługowe (bary, sklepy, stacje paliw itp.) zlokalizowane przeważnie wzdłuż istniejącej drogi nr 17.

\* \* \*

W okresie 2006 – 2009 tj. od czasu złożenia wniosku w sprawie wydania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych POW na terenie objętym potencjalnym oddziaływaniem drogi ze względu na hałas dla prognozy ruchu 2030 r. zostały wzniesione nowe budynki o funkcji mieszkalnej. Ich położenie uwzględnia ortofotomapa (2008 r.) oraz dodatkowo przeprowadzona wizja w terenie (2009 r.) Lokalizację tych budynków ilustrują zdjęcia przedstawione w załączniku 20. Ochrona akustyczna tych nowo wybudowanych budynków oraz terenów o funkcjach mieszkalnych wg dokumentów planistycznych została uwzględniona w opracowaniu.

## **5.2. LUDNOŚĆ ZAMIESZKAŁA W REJONIE PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Planowana trasa obejmuje częściowo obszar 2 powiatów:

- m. st. Warszawy (dzielnice: Warszawa-Ursynów, Warszawa-Wilanów i Warszawa-Wawer);
- otwocki (gm. Wiązowna).

Rejon lokalizacji drogi należy do terenów o dużym i bardzo dużym wskaźniku gęstości zaludnienia. Trasa POW przechodzi przez tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, jednorodzinnej, obszary wiejskie na terenie gminy Wiązowna oraz przez teren leśny Mazowieckiego Parku Krajobrazowego.

Średnia gęstość zaludnienia wynosi

➤ w Polsce	122 os/km <sup>2</sup>
• w województwie mazowieckim	146 os/km <sup>2</sup>
○ w m.st. Warszawy	3.306 os/km <sup>2</sup>
• dzielnica Ursynów	3.372 os/km <sup>2</sup>
• dzielnica Wilanów	485 os/km <sup>2</sup>
• dzielnica Wawer	863 os/km <sup>2</sup>
○ w powiecie otwockim	191 os/km <sup>2</sup>
• gmina Wiązowna	100 os/km <sup>2</sup>

Liczba ludności na analizowanym terenie kształtuje się następująco (stan 31.12.2008 rok):

- dzielnica Ursynów 147.676 osób
- dzielnica Wilanów 17.806 osób
- dzielnica Wawer 68.815 osób
- gmina Wiązowna 10.438 osób

Najbardziej gęsta zabudowa mieszkaniowa w otoczeniu i sąsiedztwie drogi znajduje się na terenie dzielnicy Ursynów. Mieszkańcy tej dzielnicy, ze względu na planowany tunel nie będą narażeni na oddziaływanie drogi, mogą jednak odczuwać w dużym stopniu utrudnienia związane z fazą budowy (głównie związane z zakłóceniami lokalnymi w rej. ul. Płaskowickiej). Na pozostałym terenie droga w większości przebiega w sąsiedztwie terenów o mniej intensywnej zabudowie mieszkaniowej.

### 5.3. OBSZARY CHRONIONE

Trasa POW przecina poprzecznie układy przyrodnicze, które są najczęściej lokalnymi szlakami migracyjnymi zwierząt (najczęściej są to ciągi ekologiczne wzdłuż rzek i cieków wodnych – wzdłuż rzeki Wisły, Wilanówki).

Przedmiotowa inwestycja koliduje z obszarami prawnie chronionymi, a także z projektowanymi obszarami chronionymi. Są to:

- obszar PLB 140004 Dolina Środkowej Wisły
- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu
- Mazowiecki Park Krajobrazowy
- użytek ekologiczny „Powsinek”
- ponadto opisano projektowany rezerwat „Biały Ług”.

Wg aktualnych danych Południowa Obwodnica Warszawy, przebiega w rejonie obszaru Natura 2000 - PLH140042 Las Natoliński. Opis obszaru Natura 2000 zawarto w rozdziale 8.2.

Długości kolizji z w/w obszarami chronionymi przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 5.3.1. Kolizje trasy z obszarami chronionymi**

Obszar	Długość kolizji
użytek ekologiczny „Powsinek”	80 m
Mazowiecki Park Krajobrazowy	2 700 m
Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu	7200 m
Obszar sieci Natura 2000- PLB 140004 – Dolina Środkowej Wisły	965 m
projektowany rezerwat „Biały Ług”	1 130 m

Na terenie Warszawy znajduje się 11 rezerwatów przyrody. Rezerваты znajdują się zarówno na wysoczyźnie (Las Kabacki), obejmują fragmenty skarpy warszawskiej (Skarpa Ursynowska, Las Natoliński i Las Bielański), schodzą na tarasy doliny Wisły (starorzecza - Jeziorko Czerniakowskie, Morysin). Dwa znajdują się w samym korycie rzeki (Ławice Kiełpińskie, Wyspy Zawadowskie). Dwa ostatnie są szczególnie narażone na erodujące działania nurtu rzecznoego, okresowe podtopienia, a nawet całkowite zalania falą powodziową.

**Tabela 5.3.2. Wykaz rezerwatów przyrody na terenie Warszawy**

Nazwa	Rodzaj	Powierzchnia [ha]	Opis
Jeziorko Czerniakowskie	krajobrazowy	46,83	Ochrona fragmentu starorzecza Wisły
Kawęczyn	florystyczny	69,54	Ochrona stanowisk ciepłolubnych roślin naczyniowych
Las Bielański	krajobrazowy	130,82	Ochrona fragmentu Skarpy Warszawskiej

Nazwa	Rodzaj	Powierzchnia [ha]	Opis
Las im. Jana III Sobieskiego	leśny	113,92	Ochrona fragmentów starodrzewu dębowego, pozostałości Puszczy Mazowieckiej
Las Kabacki im. S. Starzyńskiego	krajobrazowy	902,68	Ochrona fragmentu Skarpy Warszawskiej oraz zróżnicowanego zespołu leśnego o charakterze grądu
Las Natoliński	leśny	105,00	Ochrona fragmentu Skarpy Warszawskiej oraz zbiorowisk leśnych podskarpia
Ławice Kiełpińskie	faunistyczny	803,00	Ochrona miejsc gniazdowania ptactwa wodno - błotnego. Rezerwat częściowo położony w granicach Warszawy (przy północnej granicy)
Morysin	krajobrazowy	53,46	Ochrona fragmentu parku leśnego o charakterze łągu i olsu
Olszynka Grochowska	krajobrazowy	56,35	Ochrona miejsca ciekawego pod względem florystycznym i historycznym
Skarpa Ursynowska	krajobrazowy	22,65	Ochrona fragmentu Skarpy Warszawskiej
Wyspy Zawadowskie	faunistyczny	530,28	Ochrona miejsc gniazdowania ptactwa wodno - błotnego. Rezerwat częściowo położony w granicach Warszawy (przy południowej granicy)

Żaden z w/w rezerwatów nie koliduje z analizowaną trasą, a najbliższe położone to:

- Jeziorko Czerniakowskie - w odległości około 3550 m od obwodnicy,
- Las Kabacki im. S. Starzyńskiego - w odległości około 150 m od obwodnicy,
- Las Natoliński - w odległości około 420 m od obwodnicy,
- Morysin - w odległości około 2000 m od obwodnicy,
- Skarpa Ursynowska - w odległości około 1200 m od obwodnicy,
- Wyspy Zawadowskie - w odległości około 600 m od obwodnicy

Poniżej zestawia się podstawowe informacje nt. rezerwatów położonych w granicach analizowanego pasa 2 km.



zdjęcie: [www.um.warszawa.pl](http://www.um.warszawa.pl)  
-ePrzewodnik/ZielonaWarszawa.on-line

#### Rezerwat Las Kabacki im. Stefana Starzyńskiego

utworzony został zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 11 sierpnia 1980 r. Rezerwat o powierzchni 902,68 ha znajduje się na terenie Ursynowa w rejonie ulic: Leśnej, Moczydłowskiej i Nowoursynowskiej; w pobliżu końcowej stacji metra Kabaty, na terenie uroczyska leśnego Las Kabacki i zajmuje w zasadzie cały jego obszar. Największymi walorami Lasu Kabackiego są:

krajobraz z wielogatunkowymi starymi drzewostanami, fragment Skarpy Warszawskiej, liczne gatunki zwierząt i roślin, w tym gatunki rzadkie i prawnie chronione. Wśród zbiorowisk leśnych, które zajmują około 95% powierzchni Lasu Kabackiego dominują grądy. Udział innych zespołów jest minimalny. Bardzo małe obszary zajmuje roślinność bagienne, która występuje wzdłuż rowów odwadniających. Ogólna liczba



występujących tu gatunków roślin naczyniowych wynosi 623, co stanowi 44% ogółu gatunków notowanych w granicach Warszawy.

Florę tego kompleksu leśnego opracowała m.in. B. Sudnik-Wójcikowska i J. Lipka (1992). Jest to rezerwat krajobrazowy, w którym znaczne obszary porasta wielopiętrowy drzewostan z dębem szypułkowym, sosną i drzewami lekko nasiennymi. Dolne piętra buduje lipa, grab i klon. Flora liczy ponad 600 taksonów, w tym m.in. takie gatunki chronione jak: *Digitalis grandiflora*, *Epipactis helleborine*, *Hedera helix*, *Lilium martagon*, *Melittis melissophyllum*, *Platanthera bifolia*, *Primula veris*, *Chimaphila umbellata*, *Galium odoratum*, *Hepatica nobilis*, *Lycopodium annotinum*, *Lycopodium clavatum*, *Neottia nidus-avis*, *Polypodium vulgare*. Z gatunków rzadkich należy wymienić: *Allium scordoprasum*, *Campanula cervicaria*, *Cruciata glabra*, *Cystopteris fragilis* i *Pulmonaria angustifolia*. Na terenie wchodzącym w granice pasa taksacyjnego stwierdzono obecność m.in.: *Galium odoratum*, *Viburnum opulus*, a także takich gatunków rzadkich jak: *Actaea spicata*, *Ajuga genevensis*, *Campanula persicifolia*, *Carlina vulgaris*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Potentilla alba*, *Trifolium alpestre*.

Rezerwat Las Kabacki zasiedla bardzo bogaty zestaw gatunków kręgowców. Według informacji zawartych w archiwalnym opracowaniu (maszynopis) udostępnionym przez Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody, w latach 1961-1963 na terenie Lasu Kabackiego występowały jako lęgowe m.in. takie gatunki jak (w nawiasie podano liczbę par lęgowych): myszołów (1-2), krogulec (1), kobuz (1), pustułka (1), puszczyk (3-4), turkawka (liczna), kraska (1-2), dudek (2), dzięcioł zielony (3-4), dzięcioł średni (4), dzięciołek (4), dzięcioł czarny (1), kruk (1).

Luniaka i in. (2001) z rzadziej występujących gatunków ptaków z Lasu Kabackiego podają m.in. takie gatunki jak: trzmielojad, krogulec, jastrząb, myszołów, pustułka, kobuz (gnieździł się w latach 80.), kokoszka, kukułka, puszczyk, dzięcioł czarny, dzięciołek, dzięcioł średni, dzięcioł zielony, turkawka, kruk, lerka, strumieniówka, gąsiorek, gil, ortolan i dużą grupę innych, liczniejszych gatunków zasiedlających dojrzałe drzewostany tego kompleksu leśnego. W porównaniu do lat 60. XX w., obecnie w Lesie Kabackim nie występuje kraska, a zdecydowanie mniej liczna jest turkawka.

Wyjątkowo bogata fauna bezkręgowców zasiedla rezerwat Las Kabacki. Są to głównie gatunki leśne, ale ze względu na brak faunistycznych badań tego terenu, informacje o faunie bezkręgowców są znikome.

**Rezerwat Las Natoliński** utworzony został zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 9 października 1991 r. W 2009 r. rezerwat został uwzględniony w sieci



zdjęcie: [www.um.warszawa.pl](http://www.um.warszawa.pl)  
-ePrzewodnik/ZielonaWarszawa.on-line

Natura 2000 jako PLH 140042 Las Natoliński. Rezerwat, którego powierzchnia wynosi 105 ha, obejmuje leżący na pograniczu Ursynowa i Wilanowa znaczny obszar tarasu III nadzalewowego Wisły oraz część Skarpy Warszawskiej. Rezerwat posiada aktualny plan ochrony (Plan ochrony rezerwatu częściowego - Las Natoliński na okres 1.01.1993 - 31.12.2007r - Wykonany przez zespół pracowników katedry urządzania Lasu i Geodezji Leśnej

Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego Warszawa 1993 r.).

Celem ochrony jest zachowanie fragmentów skarpy warszawskiej, z bardzo dobrze wykształconymi zbiorowiskami leśnymi, takimi jak grądy *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, łęg przystrumykowy *Salicetum albo-fragilis* oraz łęg wierzbowo-jesionowy *Ficario-Ulmetum*. Na terenie rezerwatu w części wchodzącej w granice pasa taksacyjnego stwierdzono dwa gatunki chronione częściowo: *Asarum europaeum* i *Galium odoratum* a z gatunków rzadkich *Fragaria viridis* i *Mercurialis perennis*.

Położony jest w rejonie ulic Nowoursynowska-Przyczółkowa-Pałacowa. Ochroną rezerwatową na tym terenie objęta jest bogata naturalna szata roślinna z licznymi drzewami będącymi pomnikami przyrody, szczególne walory krajobrazowe, a także fragment Skarpy Warszawskiej.

Walory zbiorowisk roślinnych rezerwatu są związane głównie z ich drzewostanami. Drzewostan tworzy kilka gatunków drzew zróżnicowanych pokoleniowo oraz pod względem wymiarów. Najstarsze dęby, w wieku do 300 lat tworzą szkielet drzewostanu, który wypełniają młodsze dęby, jesiony, lipy i klony, nieraz sosny i olsze, których wiek szacuje się na 70 - 180 lat. Niższe warstwy zbudowane są z młodszych drzew tych samych gatunków, przy nieobecności dębów, z dominującymi lipami, jesionami i grabami.

Świat zwierząt rezerwatu jest dosyć bogaty. Występują w nim lisy *Vulpes vulpes*, borsuki *Meles meles*, zające *Lepus europaeus*, kuny *Martes sp.*, wiewiórki *Sciurus vulgaris*, gronostaje *Mustela erminea*, łasice *Mustela nivalis*, ryjówki *Sorex sp.*, oraz myszy, nornice i zamieszkujące dziuple starych drzew nietoperze. Bardzo ciekawa i liczna jest awifauna. Spotyka się tutaj myszołowa *Buteo buteo*, czapłę siwą *Ardea cinerea* oraz bażanty *Phasianus colchicus*, a także dużo płazów i gadów: żab *Rana sp.*, ropuch *Bufo sp.* i zaskrońców *Natrix natrix*.

W Atlasie Ptaków Warszawy (Luniak i in. 2001) autorzy podają dla rezerwatu Las Natoliński bogaty zestaw ptaków lęgowych. Dominują tu gatunki leśne, m.in. takie jak: grzywacz, kukułka, puszczyk, dzięcioł czarny, dzięciołek, dzięcioł duży, świergotek drzewny, strzyżek, pokrzywnica, słowik rdzawy, pleszka, kwiczoł i szereg innych bardziej pospolitych gatunków ptaków.

W roku 2002 przeprowadzono wstępne rozpoznanie fauny chrząszczy z rodziny kózkowatych *Cerambycidae* rezerwatu Las Natoliński (Woźniak, A., Górski P. 2002). Autorzy wykazali występowanie takich gatunków chronionych z rodziny biegaczowatych *Carabidae*: *Carabus auronitens*, *C. hortensis*, *C. granulatus* i *C. arcensis*. Z rodziny jelonkowatych *Lucanidae*: *Dorcus paralellopedus*, *Sinodendron cylindricum*, *Trox scaber*, *Osmoderma eremita* i *Cetonischema aeruginosa*. Z rodziny kózkowatych *Cerambycidae* występowały: *Tetropium fuscum*, *Stenocornus meridianus*, *Cortodera humeralis* i kilka innych.

**Rezerwat Wyspy Zawadowskie** objęto ochroną jako rezerwat przyrody zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 31 grudnia 1998 r. Powierzchnia całkowita rezerwatu Wyspy Zawadowskie wynosi 530,28 ha, w granicach Warszawy pozostaje 184,72 ha.

Rezerwat Wyspy Zawadowskie jest rezerwatem ornitologicznym. Położony jest w korycie Wisły, na skraju południowej granicy Warszawy, na styku Wilanowa i Wawra. Obejmuje fragment koryta Wisły,

piaszczyste łachy, wyspy i bogate lasy łęgowe. Rezerwat posiada aktualny plan na lata 2003 – 2006 – wykonany przez: dr Wiesław Nowicki – Muzeum i Instytut Zoologii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, Warszawa, grudzień 2002 r.



zdjęcie: [www.um.warszawa.pl-ePrzewodnik/ZielonaWarszawa.on-line](http://www.um.warszawa.pl-ePrzewodnik/ZielonaWarszawa.on-line)

Został utworzony głównie dla ochrony takich gatunków łęgowych jak rybitwy, sieweczki, mewy, ptaków gniazdujących w łęgach wierzbowo-topolowych

Wyspy stanowią miejsca łęgowe 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.

Fauna łęgowa, wędrująca i stale żerująca, a wypierana z brzegów rzeki ma tutaj ostoje. Głównym celem ochrony rezerwatowej jest zespół 6 gatunków ptaków łęgowych: mewy śmieszki *Larus ridibundus*, mewy pospolitej *L.*

*canus*, rybitwy rzecznej *Sterna hirundo*, rybitwy białoczelnej *S. albifrons*, sieweczki rzecznej *Charadrius dubius* i sieweczki obrożnej *Ch. hiaticula* a także brodzca piskliwego *Actitis hypoleucos*, tracza nurogęsia *Mergus merganser* i zimorodka *Alcedo atthis*. Prawdopodobne jest zagnieżdżenie się mewy srebrzystej *L. argentatus* i ostrzygojada *Haematopus ostralegus*. Na przelocie lub zimą zatrzymują się bieliki *Haliaeetus albicilla*, kormorany *Phalacrocorax carbo*, czaple siwe *Ardea cinerea*, białe *Egretta alba* i nadobne *E. garzetta*, nury *Gavia sp.*, duże mewy, tracze i kaczki, a wśród nich również gągół *Bucephala clangula* oraz różne siewkowce w tym duże stada biegusa zmiennego *Calidris alpina*. Ssaki łęgowe to: bóbr *Castor fiber*, wydra *Lutra lutra*, karczownik ziemnowodny *Arvicola terrestris* i kilka innych drobnych z różnych rzędów. Wokół mnóstwo zwierząt, od bezkręgowców po ssaki - ryjówka aksamitna *Sorex araneus*, łasicowate *Mustela sp.* oraz łowne: dzik *Sus scrofa* i sarna *Capreolus capreolus*.

W rejonie analizowanej trasy znajdują się również użytki ekologiczne o znacznych walorach przyrodniczych:

- użytek ekologiczny „Powsinek” – występuje kolizja z drogą - na odcinku o długości ok. 80 m w liniach rozgraniczających drogi,
- użytek ekologiczny „Jeziorko Imielińskie” w odległość około 680 m od obwodnicy,
- użytek ekologiczny „Skarpa Warszawska” im. Czesława Łaszczka w odległości około 5500 m od obwodnicy,
- użytek ekologiczny „Skarpa Warszawska” im. Janusz Kusocińskiego w odległości około 5500 m od obwodnicy.

**Użytek ekologiczny Powsinek** powołany został rozporządzeniem Wojewody Mazowieckiego Nr 74 i Nr 75 z dnia 5 września 2002 r. Powsinek o powierzchni całkowitej 2,85 ha znajduje się na terenie

Wilanowa w rejonie Skarpy Warszawskiej. Celem jego utworzenia było zachowanie siedlisk rzadko występującego, nie tylko w Polsce, ale i w Europie motyla - modraszka telejusa *Maculinea teleius*.



zdjęcie: [www.um.warszawa.pl-ePrzewodnik/ZielonaWarszawa.on-line](http://www.um.warszawa.pl-ePrzewodnik/ZielonaWarszawa.on-line)

Modraszek telejus to rzadki gatunek, o specyficznych wymaganiach siedliskowych. Znajduje się na czerwonej liście IUCN, wymieniony jest w II załączniku Konwencji Berneńskiej i w II i IV załączniku Dyrektywy Siedliskowej. Modraszek znajduje się również na liście gatunków chronionych wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004r. w sprawie gatunków dziko występujących

zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237).

Motyl ten potrzebuje mrowisk do tego, żeby się rozmnażać. Wewnątrz mrowisk zachodzi rozwój ich larw, które żywią się larwami i poczwarkami mrówek.

Sytuacja populacji tego gatunku w Polsce na razie jest stabilna<sup>37</sup> i zdecydowanie lepsza niż w wielu krajach zachodniej Europy. Wynika to z ekstensywnego użytkowania podmokłych łąk, co utrzymuje środowiska występowania motyla na niskich etapach sukcesji roślinnej. Należy jednak liczyć się z tym, że wprowadzenie innego modelu rolnictwa w Polsce spowoduje szybką degradację środowisk występowania gatunku, a tym samym jego wymieranie. Zagrożeniem dla gatunku jest zarówno intensyfikacja użytkowania wilgotnych łąk poprzez wcześniejsze i częstsze ich koszenie, jak i sukcesja, która prowadzi do zarastania łąk a tym samym do wyeliminowania rośliny pokarmowej i mrówek, co jest równoznaczne ze zniknięciem motyla. W celu ochrony populacji i siedliska należy zadbać o utrzymanie środowisk na odpowiednim etapie sukcesji, umożliwiającym rozwój rośliny pokarmowej gąsienic oraz obecność właściwych gatunków mrówek. W tym celu należy ograniczyć koszenie łąk do jednego razu w roku, najlepiej pod koniec lipca, oraz usuwać nadmiernie rozrastające się krzewy.

Siedliska, w których występuje modraszek to:

- 6410 – zmiennowilgotne łąki trzęślicowe
- 6510 – niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie.

Z punktu widzenia planowanej drogi – możliwymi zagrożeniami siedliska, w którym bytuje modraszek jest po pierwsze utrata części powierzchni użytku oraz możliwość doprowadzenia do zmian stanu wilgotnościowego łąk (zarówno osuszenie jak i zabagnienia). Dla ochrony zasobów przyrodniczych użytku proponuje się aby w projekcie budowlanym zadbano o niewprowadzanie jakichkolwiek wód do rowu P12. Jednocześnie lokalizacja ewentualnego zbiornika retencyjnego lub retencyjno – infiltracyjnego była poza obszarem użytku (aby nie zmniejszać powierzchni użytku i nie podnosić poziomu wód gruntowych na jego terenie). Wskazana jest obserwacja populacji modraszka.

<sup>37</sup> Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny, tom 6 – gatunki zwierząt



**Użytek ekologiczny Jezioro Imielińskie** powołany został rozporządzeniem Nr 90 Wojewody Mazowieckiego z dnia 23 października 2002 r. Użytek ekologiczny o powierzchni 3,9505 ha, znajduje się na Ursynowie w rejonie ulic: Zięby, Mewy, Łukaszczyka, Roentgena i Perkoza.

Celem ochrony jest reliktowe jezioro w bezodpływowym zagłębieniu po martwym lodzie stadium mazowiecko-podlaskiego zlodowacenia środkowo-polskiego z trzciniowiskiem, stanowiące miejsce rozrodu rzadkich gatunków ptaków.

Obrzeża zbiornika wodnego porastają szuwały wąskopątkowe *Typhetum angustifoliae* i szerokopątkowe *Typhetum latifoliae*, a w mniejszych ilościach szuwar trzciniowy *Phragmitetum australis* i mannowy *Glyceritum maximae*. Na otwartym lustrze wody znaleziono niewielkie stanowisko chronionego gatunku *Nymphaea alba* (kilka okazów). Otoczenie jeziora jest bardzo mocno poddane antropopresji. Występuje tu głównie *Solidago canadensis* oraz zarośla wierzb szerokolistnych i *Acer negundo*. Obok Jeziora Imielińskiego znaleziono rzadki gatunek synantropijny - *Bunias orientalis*.

Jezioro Imielińskie zasiedla bogata awifauna. Ze względu na otwarte lustro wody i dobrze rozwiniętą roślinność szuwarową, stwierdzono tu (Luniak i in. 2001) następujące lęgowe gatunki ptaków: potrzos, remiz, trzciniak, trzcinniczek, rokitniczka, łożówka, czajka, łyska, kokoszka, kaczka krzyżówka, perkozek, łabędź niemy (w roku 2006 lęgowa jedna para z młodymi).

Także bogate zespoły bezkręgowców zasiedlają Jezioro Imielińskie i przybrzeżne szuwały. Odpowiednie warunki występują tu dla takich wodnych bezkręgowców jak pijawki, ślimaki, małże, skorupiaki, owady (chrząszcze, pluskwiaki, muchówki, ważki, jętki, widelnice, chruściki) i wiele innych. Fauna bezkręgowców Jez. Imielińskiego nie jest poznana, brak zatem pełniejszej informacji o faunie tego zbiornika.

**Mazowiecki Park Krajobrazowy im. Czesława Łaszka** (zwany dalej Mazowieckim Parkiem Krajobrazowym, Parkiem Krajobrazowym, Parkiem lub w skrócie – MPK), utworzony w 1986 r., po kilkukrotnych zmianach granic obejmuje obecnie powierzchnię 15 710 ha. Wokół Parku utworzono otulinę o powierzchni 7992 ha; nie stanowi ona strefy ciągłej (a miejscami jej granica pokrywa się z granicą Parku).

Mazowiecki Park Krajobrazowy obejmuje południowo-wschodnią część Warszawy (Wawer, Wesola), Józefów, Otwock, Karczew, oraz gminy: Wiązowna, Celestynów, Osieck, Sobienie-Jeziory, Kołbiel, Pilawa.

Wspólnie z Kampinoskim Parkiem Narodowym i Chojnowskim Parkiem Krajobrazowym tworzy system Zielonego Pierścienia Warszawy.

Park obejmuje swoim zasięgiem lesiste pasmo ciągnące się równoległe do doliny Wisły, położone częściowo w Kotlinie Warszawskiej i częściowo na Wysoczyźnie Siedleckiej. Pasma te jest pozostałością po znajdującej się tu jeszcze w XVIII wieku Puszczy Osieckiej. W granicach parku znajduje się fragment rzeki Świder i rzeki Mienia. Typowe elementy krajobrazu tworzą tu rozległe lasy porastające w większości tereny piaszczyste z licznymi łańcuchami wydm osiagającymi do 20 m

wysokości względnej, towarzyszące im zagłębienia z torfowiskami i jeziorkami oraz szerokie połacie podmokłych łąk w dolinie Wisły, którą ogranicza wzniesiona miejscami na kilkadziesiąt metrów krawędź wysoczyzny z wcinającymi się w nią korytami rzek, strumieni i bezwodnych parowów.

Zgodnie z wielkoskalową oceną potencjalnych siedlisk i krajobrazów przyrodniczych na terenie MPK występują głównie dwa typy siedlisk i odpowiadających im krajobrazów, a mianowicie: suboceaniczne śródłądowe bory sosnowe w kompleksie boru świeżego, boru suchego i boru wilgotnego oraz kontynentalne lasy. Inne potencjalne siedliska mają niewielki udział, są to: dąbrowy świetliste i olsy środkowoeuropejskie. Stopień zbadania i opisanie ekosystemów MPK jest zróżnicowany, stosunkowo najlepiej rozpoznane są ekosystemy torfowisk oraz lasów, słabiej zaś ekosystemy segetalne i ruderalne.

Okolo 76% powierzchni MPK, zajmują ekosystemy leśne, ekosystemy bagien i łąk zajmują około 12 % powierzchni Parku.

Szczególne cenne w systemie ochrony MPK są siedliska mszysto-turzycowe torfowisk przejściowych ze zbiorowiskami, mszary wysoko-torfowiskowe i mechowiska.

Na glebach torfiastych, o trwałym zawodnieniu występują fitocenozy florystycznie nawiązujące do torfowisk niskich oraz do mokrych łąk z roślinnością i zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, wilgotne łąki wyczyńcowe. Stosunkowo rzadkie są murawy napiaskowe. Łąki porzucone, na których ustało koszenie, obejmuje sukcesja leśna: są to obecnie łąki zakrzaczone ze zbiorowiskami ze związku.

Zbiorowiska roślin wodnych występują w licznych rowach odwadniających, śródłądowych oczkach wodnych i torfiankach. Odkryte powierzchnie zbiorników wodnych potorfii zajmuje często zespół lili wodnych.

Siedliska ruderalne wytworzyły się w otoczeniu osiedli, na nasypach kolejowych oraz przydrożach. Są one podatne na zasiedlenie przez gatunki inwazyjne.

Wśród drzew dominującym gatunkiem jest sosna pospolita. Na terenach bagiennych występuje w postaci karłowatej. Wśród drzew liściastych częste są: brzoza, olsza i dąb. Reliktem jest rosnąca na Bagnie Całowanie brzoza niska.

W borach występuje wiele rzadkich, często chronionych roślin takich jak rosiczka okrągłolistna, pośrednią i długolistną, bagno zwyczajne, modrzewnicę, mącznicę lekarską i lilię złotogłów. W runie olsów spotkać można kaczyńca złotego i psiankę słodkogórz. W sporadycznie występujących lasach grądowych runo tworzą: zawilec gajowy, pszeniec, perlówka zwisła, turówka wonna oraz podkolan biały. Ciekawostką botaniczną jest występujący tu niewielki krzew wawrzynek wilczyłyko. Na łąkach spotkać można charakterystyczne dla tego obszaru zioła: krwawnicę, babkę lancetowatą, firletkę poszarpaną, rzeżuchę łąkową, gnidosza królewskiego oraz bardzo rzadkie storczyki.

Fauna MPK zaskakuje swym bogactwem, pomimo pewnych niekorzystnych zmian w składzie gatunkowym i liczebności niektórych gatunków, jakie nasiliły się w ostatnich latach, oraz pomimo tego, iż Park obejmuje w większości obszary o niezbyt zróżnicowanej strukturze przyrodniczej, porośnięte w dużej części dość mocno przekształconymi borami sosnowymi, narażonymi w dodatku na silną

antropopresję, związaną z bliskością aglomeracji warszawskiej oraz funkcjami rekreacyjnymi Otwocka i doliny Świdra.

Pełna lista kręgowców występujących w MPK i rozmnażających się lub prawdopodobnie rozmnażających się na terenie Parku obejmuje 237 gatunków, w tym 47 gatunków ssaków, 140 gatunków ptaków, 5 gatunków gadów, 13 gatunków płazów i 32 gatunki ryb i kręgloustych. Wśród słabo poznanych bezkręgowców wymieniono 23 rzadsze gatunki, których występowanie stwierdzono na obszarze MPK.

Wśród stwierdzonych na terenie Parku gatunków zwierząt występuje 210 gatunków zwierząt chronionych na mocy prawa krajowego oraz międzynarodowych konwencji i dyrektyw oraz kilkadziesiąt gatunków rzadkich, w tym 18 gatunków zwierząt zagrożonych w skali światowej, umieszczonych na opracowanej przez IUCN (Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody) Światowej Czerwonej Liście gatunków zagrożonych i 34 gatunki umieszczone w Polskiej Czerwonej Księdze zwierząt (13 gatunków kręgowców) lub w Czerwonej Liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (15 gatunków bezkręgowców i 6 gatunków kręgowców, bez uwzględnienia tych gatunków, które znalazły się w polskiej Czerwonej Księdze zwierząt). Jako, że 9 gatunków ze światowej Czerwonej Listy powtarza się w polskich Czerwonej Księdze lub Czerwonej Liście, łącznie w Parku występują 43 gatunki zwierząt rzadkie bądź zagrożone w skali światowej lub krajowej. Spośród nich jednak występowanie 10 gatunków wymaga potwierdzenia.

Najcenniejsze siedliska rzadkich gatunków zwierząt to biotopy torfowiskowe, łąkowe i leśne oraz biotopy ekotonowe położone na pograniczu lasów z torfowiskami, łąkami i polami. Najważniejszymi korytarzami ekologicznymi i szlakami migracji zwierząt są Bagno Całowanie (fragment korytarza doliny Wisły) - korytarz mający znaczenie ogólnokrajowe, dolina Świdra – korytarz mający znaczenie regionalne, oraz mające znaczenie lokalne korytarze dolin mniejszych cieków: Pogorzelskiej Strugi, Reguckiej Strugi, strugi Majdan i Ślepoty.

Największym ssakiem występującym na terenie parku jest łoś, (niezbyt liczny, populacja zagrożona wskutek corocznego ginięcia kilku – kilkunastu osobników na szosie tranzytowej przecinającej Bagno Całowanie). Sporadycznie pojawiają się osobniki jelenia. Ponadto można spotkać również dziką, sarnę, borsuka, lisa, łasicę, kunę, bobry i wydrę. Najliczniejsze są ssaki z rzędu owadożernych reprezentowane przez jeża, ryjówkę aksamitną i kreta. Rząd gryzoni reprezentuje rzadka popielica.

Na terenie parku żyje wiele gatunków ptaków, wśród których są gatunki zagrożone wyginięciem w skali światowej. Do najbardziej zagrożonych gatunków należą: derkacz, kania ruda, orzeł bielik, nur czarnoszyi, siewka złota, brodziec leśny, błotniak zbożowy, zielonka, kropiatka i kulik wielki.

Jeszcze w latach 80. na terenie parku występował żółw błotny. Dość częste są inne gatunki gadów, takie jak jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna, padalec, zaskroniec i żmija zygzakowata.

W parku tą gromadę reprezentują przede wszystkim żaby i ropuchy, a także traszka zwyczajna. Na uwagę zasługują występujące w Świdrze dwa gatunki minoga: strumieniowy i rzeczny.

Na terenie Parku utworzono rezerwat przyrody:

- Las im. Jana III Sobieskiego - rezerwat leśny, leży w gminie Warszawa Wawer
- Świder - rezerwat krajobrazowy, leży na obszarach gmin Otwock, Wiązowna i Kołbiel
- Pogorzelski Mszar - rezerwat torfowiskowy, leży w mieście Otwock
- Na Torfach - rezerwat faunistyczny, leży w gminie Karczew
- Celestynowski Grąd - rezerwat leśny, leży w gminie Celestynów
- Bocianowskie Bagno - rezerwat leśno-torfowiskowy, leży w gminie Celestynów
- Żurawinowe Bagno - rezerwat torfowiskowy, leży w gminie Celestynów
- Czarci Dół - rezerwat torfowiskowy, leży w gminie Celestynów
- Szerokie Bagno - rezerwat torfowiskowy, leży w gminie Osieck

Rezerваты nie są narażone na oddziaływanie POW.

**Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu** wyznaczony na podstawie rozporządzenia Wojewody Mazowieckiego z dnia 29 sierpnia 1997r. (Dz. Urz. Woj. Warszawskiego z dnia 16 września 1997 roku Nr 43, poz.149)

Zgodnie z w/w rozporządzeniem utworzony obszar otrzymał nazwę Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu i obejmuje powierzchnię 149 051 ha. Celem utworzenia obszaru jest ochrona wyróżniających się krajobrazowo ekosystemów i powiązanie ich z krajowym systemem obszarów chronionych.

Poczynając od północnego wschodu są to Lasy Chotomowskie i Legionowskie na prawym brzegu Narwi oraz lasy okolic Zegrza i Rembertowa, Zielonki, Strugi oraz Nieporętu. Dalej w kierunku południowym, to Lasy Otwockie i Celestynowskie, włączone do Mazowieckiego Parku Krajobrazowego oraz po lewej stronie Wisły - Lasy Chojnowskie należące do Chojnowskiego Parku Krajobrazowego. Pierścień lasów wokół Warszawy zamyka kompleks Lasów Sękocińskich, Nadarzyńskich i Młochowskich oraz największy i najcenniejszy na Mazowszu kompleks leśny Puszczy Kampinoskiej.

W Warszawskim Obszarze Chronionego Krajobrazu, w części związanej z doliną Wisły, znalazły się dwa faunistyczne rezerваты przyrody utworzone dla ochrony ptaków wodno-błotnych. Są to: Wyspy Zawadowskie na północy i Ławice Kiełpińskie na południu. Wyjątkowość przyrodnicza międzywała Wisły sprawiła, że obszar ten włączony został do sieci Natura 2000. Znajdujące się w obszarze Warszawskiego Obszaru Chronionego kompleksy leśne tworzą "otulinę" dla terenów objętych wyższą formą ochrony oraz ciąg wszystkich zatwierdzonych i projektowanych rezerwatów i pomników przyrody, zabytkowych parków podworskich, a także wszystkich zorganizowanych terenów wypoczynkowych, zabudowy lotniskowej i podmiejskich ogródków działkowych.

#### 5.4. KLIMAT

Analizowany obszar położony jest w strefie ścierania się wpływów atlantyckich i kontynentalnych. Teren ten częściej ulega oddziaływaniu mas powietrza z zachodu. Powietrze polarno-morskie (z szerokości umiarkowanych) pojawia się tu przez prawie 2/3 roku. Masy kontynentalne wykazują wyraźnie mniejszy udział (22%). Wtargnięć bardzo mroźnego powietrza arktycznego jest niewiele (10%), jeszcze rzadziej pojawia się gorące i raczej suche powietrze zwrotnikowe. W rejonie tym



odnotowuje się około 1600 godzin ze słońcem w ciągu roku. Najbardziej słoneczne są czerwiec i lipiec. Średnia roczna temperatura wynosi 7,5°C, przy przeciętnie najchłodniejszym styczniu (- 3,7°C) i najcieplejszym lipcu (18,4°C). Opady atmosferyczne kształtują się w granicach 600-660 mm. Przy 68% średnim pokryciu nieba chmurami jest to niewiele. Najwięcej opadów notuje się w czerwcu i lipcu.

W rejonie tym dominującymi wiatrami są wiatry zachodnie, których średnia prędkość wynosi 3,0 m/s.

Zabudowa Warszawy, odmienne warunki obiegu wody, zanieczyszczenia powietrza oraz sztuczne ciepło powodują zmiany w parametrach meteorologicznych. Charakterystyczne jest pojawienie się zwiększonej strefy opadów po stronie zawietrznej (praskiej) oraz zjawisko tzw. wyspy ciepła – obszaru o podwyższonej temperaturze powietrza obejmującego centralne dzielnice. Latem jest tu cieplej o ok. 1°C, zimą o 0,6°C. W szczególnych przypadkach, gdy wymiana powietrza z terenami pozamiejskimi jest osłabiona, różnica pomiędzy centrum a peryferiami sięga paru stopni. W centrum stolicy jest pochmurniej, bardziej sucho i mniej wietrznie.

Dolina Wisły jest naturalnym klimatyzatorem Warszawy. W lecie tędy napływa do stolicy chłodniejsze i czystsze powietrze z północnego zachodu, częściowo wzbogacone w wilgoć z nad Kampinosu; zimą, kiedy przeważają wiatry południowo-zachodnie, dolina steruje ich ruchem ku północy.

## **5.5. KLIMAT AKUSTYCZNY**

Klimat akustyczny Warszawy i województwa mazowieckiego w ostatnich latach kształtują głównie:

- mobilne źródła hałasu:
- urządzenia i instalacje przemysłowe, a także inne źródła stacjonarne, zainstalowane na terenach jednostek organizacyjnych.

Na wartości poziomów dźwięku hałasu drogowego mają przede wszystkim wpływ takie wielkości i parametry:

- natężenie ruchu,
- moc akustyczna emitowana przez pojazdy biorące udział w ruchu,
- średnia prędkość potoku ruchu,
- rodzaj i stan nawierzchni,
- parametry arterii oraz zagospodarowanie jej otoczenia.

Najpoważniejsze problemy związane z uciążliwością hałasu występują w Warszawie i jej najbliższych okolicach. Jak wynika z danych WIOŚ Warszawa jest najbardziej zagrożonym hałasem miastem w Polsce zarówno pod względem liczby ludności narażonej na hałas jak i wielkości powierzchni objętej ponadnormatywnym hałasem. Głównym czynnikiem powodującym powstawanie nadmiernego hałasu na terenie Warszawy i najbliższych okolic jest ruch pojazdów samochodowych. Spowodowane jest to stale rosnącą liczbą samochodów i wzrastającym natężeniem ruchu. Wskaźnik liczby samochodów osobowych na 1000 mieszkańców w Warszawie w 2000 roku wynosił 365, w 2005 r. – 434 a w 2008 r. - 551. W ciągu 10 lat wskaźnik liczby samochodów osobowych na 1000 mieszkańców zwiększył się o ponad 50%.

Wzrost hałasu na terenach zurbanizowanych, a także w środowisku naturalnym spowodował podjęcie przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie we współpracy z Instytutem Ochrony Środowiska badań poziomu hałasu. Teren lokalizacji planowanej obwodnicy nie był przedmiotem takich badań.

Dla rozpoznania klimatu akustycznego, terenów ściśle przyległych do planowanej obwodnicy, wykonano w 2006 r. pomiar równoważnego dźwięku A w 12 punktach. Dokumentacja techniczna i fotograficzna z wykonanych pomiarów znajduje się w załączniku 6. Otrzymane wyniki wskazują brak przekroczeń dopuszczalnych wartości. Najwyższe równoważne poziomy dźwięku A występują w początkowym odcinku planowanej południowej obwodnicy Warszawy, na terenie dzielnicy Ursynów. Najwyższa zmierzona wartość to  $L_{Aeq} = 47,7$  [dB] dla pory nocnej na ul. Samby. Znacznie niższe wartości uzyskano na terenach znajdujących się po prawej stronie Wisły. Najniższą wartość równoważnego poziomu dźwięku A zmierzono na osiedlu jednorodzinny na ul. Przełęcz  $L_{Aeq} = 26,4$  [dB] dla pory nocnej. Pomiary te jako jednorazowe nie stanowią pełnego obrazu poziomu hałasu w rejonie planowanej lokalizacji drogi. Na ich podstawie można obserwować lokalne przekroczenia dopuszczalnych równoważnych poziomów dźwięku A głównie w okolicach dojazdów do dużych osiedli mieszkalnych. Na pozostałym terenie zarejestrowano brak przekroczeń. Plan działań, czyli program zmniejszenia hałasu w środowisku po wybudowaniu południowej obwodnicy Warszawy powinien uwzględniać te miejsca tzw. „ciche” i chronić je w dostateczny sposób tak aby równoważny poziom dźwięku A nie przekraczał dopuszczalnych wartości.

Bardziej dokładny obraz klimatu akustycznego (w tym powodowanego przez ruch drogowy) w mieście prezentuje mapa akustyczna Warszawy, która została opracowana w 2007 r. Jej wersja elektroniczna ogólnodostępna opublikowana jest na stronie: <http://mapaakustyczna.um.warszawa.pl><sup>38</sup> Serwis opracowano w Biurze Ochrony Środowiska Urzędu m. st. Warszawy w celu udostępniania społeczeństwu strategicznych map akustycznych wykonanych w 2007 r. przez konsorcjum: BMT Cordah Sp. z o.o. Acesoft Sp. z o.o. Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie. Ich celem jest długoterminowe planowanie walki z hałasem w aglomeracji warszawskiej. Na podstawie wyników mapy został opracowany projekt "Programu ochrony środowiska przed hałasem dla m.st. Warszawy", który jest odpowiedzią na obowiązki nałożone ustawą POŚ w związku z Dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002r. w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku. Zgodnie z informacjami zawartymi w Programie, obszary przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w odniesieniu do hałasu drogowego (ulicznego) zajmują praktycznie cały zabudowany obszar miasta. W ramach prac nad Programem przeanalizowano programy inwestycyjne związane z docelowym układem drogowym miasta oraz sporządzono mapę wynikową, która identyfikuje rejony, w których prognozuje się poprawę warunków akustycznych oraz tych, w których należy spodziewać się wzrostu poziomów dźwięku.

W opracowaniu stwierdza się, że „Przewidywana modernizacja sieci drogowej miasta bazuje na zasadach strategii zrównoważonego rozwoju systemu transportowego. Działania te mają mocne materialne podstawy w aktualnych programach inwestycyjnych m.st. Warszawy. Część tych inwestycji prowadzić będzie Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. W ramach omawianych zadań

---

<sup>38</sup> zgodnie z zastrzeżeniem, nie jest możliwe kopiowanie map w części lub całości bez zgody

przewidywana jest realizacja wszystkich fragmentów podstawowego układu drogowego z mostami: Południowym, Północnym, Krasińskiego, praktycznie do 2015 roku, w niektórych przypadkach do 2020. Z punktu widzenia ograniczenia hałasu w mieście działania powyższe są korzystne, a więc nie wchodząc praktycznie w skład niniejszego programu, wspierają bardzo istotnie zasadniczy jego cel polegający na ograniczeniu hałasu w mieście. Analiza mapy różnicowej wskazuje, że rozbudowa sieci obwodnic warszawskich skutkować może:

- . obniżeniem poziomów hałasu, w szczególności w centralnych częściach miasta,
- . wzrostem hałasu w otoczeniu nowych połączeń drogowych”.

Tak więc, rozpatrując klimat akustyczny całej Warszawy, budowa POW może poprawić globalnie stan akustyczny stolicy (zwłaszcza rejonu śródmiejskiego). Przez przejście nadmiernego natężenia ruchu z nieprzystosowanych do tego celu ulic miejskich zmniejszy hałas w centrum miasta, a właściwe zaprojektowanie urządzeń ochrony środowiska (w tym ekranów akustycznych, tuneli) służyć będzie utrzymaniu normatywnego równoważnego poziomu dźwięku A na terenach przyległych do planowanej obwodnicy.

#### 5.6. STAN ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

Poniżej zestawiono wyniki opublikowane w raporcie „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2009” opracowanym przez WIOŚ. Wybrano wyniki dla powiatów, które przecina projektowana trasa, tj.: otwockiego oraz m. st. Warszawy:

**Tabela 5.6.1. Wyniki klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia, wg WIOŚ [2009 r.]**

Nazwa powiatu/ strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy						
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>
Aglomeracja Warszawa	A	C	C	A	A	A	A
Powiat Otwocki	A	A	C	A	A	A	A

Podobne wyniki uzyskano za 2005 r. Poniżej zestawiono wyniki opublikowane w „Raportcie za rok 2005 - Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim” opracowanym przez WIOŚ. Wybrano wyniki dla powiatów, które przecina projektowana trasa, tj.: otwockiego oraz m. st. Warszawy -klasyfikacja stref według zanieczyszczeń i klasyfikacja ogólna stref z uwzględnieniem ochrony zdrowia został przedstawiona poniżej.

**Tabela 5.6.2. Wyniki klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia, wg WIOŚ [2005 r.]**

Nazwa powiatu/ strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy							Klasa ogólna strefy
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	
m.st. Warszawa	A	C	C	A	A	A	A	C
Otwocka	A	A	C	A	A	A	A	C

Zakwalifikowanie obszaru do strefy A świadczy o występujących stężeniach substancji nie przekraczających wartości dopuszczalnej. Klasyfikacja obszaru do strefy C świadczy o notowanych stężeniach powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji. Klasyfikacja do strefy C wiąże się z koniecznością określenia obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych oraz

opracowaniem programu ochrony powietrza (POP) dla tego obszaru. Dla aglomeracji warszawskiej i powiatu otwockiego programy ochrony powietrza zostały opracowane w 2003 roku, gdzie m.in. zawarto postulaty dotyczące ruchu komunikacyjnego.

Pismem znak: MO-iw.4401/54/10 z dnia 16.03.2010 r. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Warszawie określił aktualny stan jakości powietrza – wartości średnioroczne dla rejonu projektowanej POW na odcinku od węzła Puławska do węzła Lubelska. Stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie POW przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 5.6.3.. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie POW**

Lp.	Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie średnioroczne [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	% stężenia dopuszczalnego
1	dwutlenek azotu	26	65
2	tlenek węgla	600	-
3	dwutlenek siarki	10	33
4	pył zawieszony PM10	34	85
5	ołów	0,05	1
6	benzen	2,5	50

Na całym obszarze przebiegu projektowanej POW poziom stężeń zanieczyszczeń powietrza utrzymuje się w granicach dopuszczalnych norm.

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza został określony na podstawie danych pochodzących z najbliższej zainstalowanych punktów pomiarowych oraz na podstawie danych o źródłach emisji zanieczyszczeń do powietrza zebranych na podstawie działalności WIOŚ. Analiza wyników prowadzi do wniosku, że stan powietrza generalnie jest dość dobry za wyjątkiem stężeń pyłu. Wartości średnioroczne stężeń wynoszą 85 % - stężenia dopuszczalnego dla pyłu zawieszzonego, 65 % - dla dwutlenku azotu i 50% - dla benzenu.

## 5.7. BUDOWA GEOLOGICZNA

Projektowany odcinek POW od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska” położony jest na obszarze kredowej Niecki Warszawskiej i trzeciorzędowej Niecki Mazowieckiej, przykrytych osadami czwartorzędowymi.

Podłoże czwartorzędu wzdłuż projektowanej obwodnicy stanowią ilaste osady plicenu (trzeciorzęd), wykształcone w postaci różnokolorowych „pstrych” iłów i iłów pylastych w stanie twaroplastycznym i półzwałym. Ich miąższość zmienia się od kilkudziesięciu do ponad 100 metrów, co wynika z morfologii powierzchni stropu osadów plicenu (zarazem spągu czwartorzędu), która ukształtowana została przez procesy glaciektoniczne w czasie zlodowaceń oraz przez działalność erozyjną rzek w czasie interglacjalów.

W rejonie projektowanych prac na Wysoczyźnie Warszawskiej strop plicenu występuje na rzędnych od około 60 do 80 m n.p.m, w Dolinie Wisły na rzędnych od około 75 ÷ 20 m n.p.m, a na Wysoczyźnie Wołomińskiej na 30 m n.p.m.



Zarówno po lewej, jak i prawej stronie Wisły istnieją zagłębienia w powierzchni plicenu o kierunku N-S, ciągnące się wzdłuż Wisły, o szerokości dochodzącej do kilkuset metrów, wypełnione osadami czwartorzędu.

Tak ukształtowana powierzchnia trzeciorzędu przykryta została kompleksem osadów czwartorzędowych, budujących główne jednostki geomorfologiczne przez które przebiega trasa projektowanej obwodnicy.

W związku z tym, budowę geologiczną czwartorzędu przedstawiono w nawiązaniu do form morfologicznych terenu. Szczególną uwagę zwrócono na warunki gruntowe panujące w strefie profilu geologicznego, która ulegnie naruszeniu w trakcie realizacji inwestycji.

#### 5.7.1. Geomorfologia

Omawiany odcinek obwodnicy (- 0+500 - 19+550) położony jest na Równinie Warszawskiej, w Dolinie Wisły i na Równinie Wołomińskiej.

Na wysoczyznach położone są: zachodnia i najdalej na wschód wysunięta część POW.

Równiny: Warszawską i Wołomińską stanowią zdenudowane powierzchnie akumulacji lodowcowej, wodnolodowcowej i rzecznej. **Równina Warszawska** w rejonie projektowanych prac wznosi się do wysokości od 103 do 113 m npm. Równina ukształtowana została przede wszystkim na skutek akumulacyjnej działalności zlodowacenia środkowopolskiego, oddziaływania erozyjnego i akumulacyjnego wód lodowcowych w okresie zlodowaceń: środkowopolskiego i północnopolskiego oraz wód rzecznych w interglacjale eemskim. Ponieważ obszar wysoczyzny położony na zachód od skarpy wiślanej znalazł się poza zasięgiem oddziaływania erozyjno-denudacyjnego najwyższego poziomu wód lodowcowych zlodowacenia północnopolskiego (tzw. zastoiska warszawskiego), zachowała się tu wyrównana, spłaszczona powierzchnia wysoczyzny polodowcowej tzw. wierzchowina Nadwiślańska. W wyniku oddziaływania wód lodowcowych niższego poziomu erozyjno-denudacyjnego uformowało się zbocze wysoczyzny (skarpa wiślana) i nastąpiło spłaszczenie powierzchni wysoczyzny. W miejscu projektowanej trasy POW Wysoczyzna Warszawska opada ok. 15 m krawędzią erozyjną ku dolinie Wisły. Przebieg skarpy nawiązuje do kierunku przebiegu wypiętrzeń iłów plicieńskich.

W rejonie planowanego przedsięwzięcia Skarpę budują głównie gliny zwałowe, piaski wodnolodowcowe oraz mułki i ropy zastoiskowe. Szerokość pasa skarpowego waha się od 20 do 50 m, a nachylenie stoku 20-30 stopni.

Wschodnia część POW położona na **Równinie Wołomińskiej** wznosi się do wysokości od 105 do 113 m npm. W krajobrazie dominują tereny równinne i pagórkowate. Na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego (15+700 – 18+750 km) występują wzniesienia wydymowe, tworzące paraboliczne wały, poprzecinane terenami bagiennymi i torfowiskami.

**Dolina Wisły** w rejonie projektowanych prac położona jest na rzędnych 80-95 m npm. Wykształciły się tu dwa tarasy zalewowe i trzy tarasy nadzalewowe akumulacyjne.

Rzeźba terenu w dolinie jest wynikiem akumulacyjno-erozyjnej działalności wód późnoplejstoceniowej Wisły oraz akumulacji eolicznej we wczesnym holocenie.

Współczesna dolina Wisły ograniczona jest wałami przeciwpowodziowymi.

Także współcześnie zachodzą tu procesy rzeźbotwórcze modulujące powierzchnię tarasu zalewowego, przy czym najintensywniejsze obserwowane są w strefie korytowej Wisły.

Taras zalewowy znajdujący się w obszarze “międzywała” przy wysokich stanach wody w Wiśle jest zalewany. Podstawową funkcją tego obszaru jest bezpieczny przepływ wysokich wód fali powodziowej. W związku z tym powierzchnia terenu w “międzywału” powinna być wolna od jakichkolwiek obiektów mogących stanowić przeszkodę dla przepływu fali powodziowej.

Najniższy taras zalewowy (Ia) występuje fragmentarycznie wzdłuż łóżyska Wisły, po obu jej stronach. Powierzchnia tarasu wznosi się do 80,0 m npm, to jest 1,0-1,5 m nad poziom rzeki.

Wyższy taras zalewowy (I) zachował się po obu stronach Wisły i w dolinach jej dopływów w tym Wilanówki i Potoku Służewieckiego. Powierzchnia tarasu występuje na wysokości 82,5 m npm to jest ok. 5 m nad „0” Wisły. Zachowały się na nim starorzecza występujące najczęściej u podnóża krawędzi tarasu praskiego. W rejonie projektowanych prac są to jeziora: Wilanowskie i Powsińskie.

Niższy taras nadzalewowy (praski – IIa) występuje na lewym i prawym brzegu rzeki. Powierzchnia tego tarasu położona jest na wysokości 87,5 – 92,5 m npm, to jest ok. 5-10 m nad „0” Wisły. Zarówno po stronie wschodniej jak i zachodniej Wisły taras ograniczony jest krawędzią o wysokości względnej 2-3 m. Na powierzchni tego tarasu zachowały się ślady przepływu wód po tym poziomie w postaci starorzeczy.

Wyższy taras nadzalewowy (falenicki – IIb) występuje tak jak taras otwocki jedynie we wschodniej części doliny Wisły. Od zachodu ogranicza go krawędź o wysokości względnej 2-3 m. Powierzchnia tarasu położona jest na wysokości 90,0 – 92,5 m npm, to jest ok. 12-14 m nad „0” Wisły.

Najwyższy taras nadzalewowy (otwocki – IIc) zachował się we wschodniej części doliny Wisły, a jego powierzchnia występuje na wysokości 92,5 – 95,0 m npm, to jest ok. 15–17 m nad „0” rzeki. Jego powierzchnię pokrywają przewiane piaski i wydmy. Krawędź tarasu jest rozmyta i słabo widoczna w terenie.

Lokalizację projektowanego odcinka obwodnicy na tle jednostek geomorfologicznych przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 5.7.1. Położenie POW na tle jednostek geomorfologicznych**

Jednostki geomorfologiczne		Kilometraż
Równina Warszawska		0+300 - 3+455
Dolina Środkowej Wisły	Taras nadzalewowy (praski – IIa)	3+455 - 15+250
	Wyższy taras zalewowy (I)	
	Najniższy taras zalewowy (Ia)	
	Koryto Wisły	
	Najniższy taras zalewowy (Ia)	
	Wyższy taras zalewowy (I)	

Jednostki geomorfologiczne		Kilometraż
	Taras nadzalewowy (praski – IIa)	
	Wyższy taras nadzalewowy (falenicki – IIb)	
	Najwyższy taras nadzalewowy (otwocki – IIc)	
Równina Wołomińska		> 15+250

#### 5.7.1.1. Budowa geologiczna osadów czwartorzędowych w rejonie projektowanego odcinka POW

Charakterystyczną cechą osadów czwartorzędu w rejonie lokalizacji opiniowanego odcinka obwodnicy jest bardzo zmienna (od kilkudziesięciu do ponad 192 m) miąższość osadów, będąca wynikiem złożonej akumulacji glacialnej oraz zróżnicowanych procesów denudacyjno-erozyjnych, związanych z nasuwaniem i recesją lądolodu. Największe miąższości utworów czwartorzędowych stwierdzono w głębokich zagłębieniach stropu pliocenu o charakterze rynien lodowcowych uformowanych pomiędzy Wilanowem, a Zawadami (ponad 190 m) i Miedzeszynom, a Ossowem (ponad 136 m).

Czwartorzędowe osady, na których zbudowany zostanie analizowany odcinek obwodnicy reprezentowane są przez utwory plejstocenu i holocenu.

W profilu geologicznym przeważają plejstoceniowe, naprzemianległe, miąższe warstwy glin zwałowych i innych osadów lodowcowych (piaski, żwiry i głązy lodowcowe) i wodnolodowcowych (piaski, żwiry, ropy, mułki) i zastoiskowych (muły, ropy, piaski mułkowate), pochodzące z okresu czterech zlodowaceń: najstarszego, południowopolskiego, środkowopolskiego i północnopolskiego, rozdzielone osadami rzeczno- interglacialnymi trzech interglaciali: kromerskiego, mazowieckiego (wielkiego) i emskiego i zlodowacenia północnopolskiego. W obniżeniach stropu pliocenu stwierdzono występowanie piaszczystych osadów preglacialnych.

Osady preglacialne występują w sposób nie ciągły. Reprezentowane są przez piaski o różnej granulacji ze żwirami przechodzące ku górze w mułki lub ropy piaszczyste o miąższości do 30 m.

Utwory najstarszego zlodowacenia stwierdzono w ww. rynnach lodowcowych. Reprezentowane są przez: wodnolodowcowe piaski ze żwirami oraz trzy warstwy glin zwałowych rozdzielonych lokalnie utworami zastoiskowymi. W rynnach występują także osady interglacialne kromerskiego, reprezentowane przez wysegregowane piaski i żwiry w spągu oraz piaski drobne, pyły i mułki w stropie. Miąższość tych osadów waha się od kilkunastu do 50 metrów.

Zlodowacenie południowopolskie pozostawiło na terenie Warszawy trzy poziome warstwy glin zwałowych, rozdzielone piaszczysto-żwirowymi oraz zastoiskowymi osadami interstadialnymi, o miąższości dochodzącej do kilkudziesięciu metrów. Osady te zachowały się w głębokich dolinach uformowanych w interglacialu kromerskim.

Na początku interglacialu mazowieckiego nastąpił okres tworzenia się doliny Wiły i jej najgłębszego wcięcia w podłoże. Wisła uformowała szeroką dolinę, w której rozpoczęła się sedimentacja osadów klasycznych w czterech cyklach sedimentacyjnych. Dolinę wypełniły kolejno: żwiry i pospółki z

otczakami, piaski średnie i drobne, których miąższość osiąga ok. 40 m. Osady interglacjalne stwierdzono także na wysoczyźnie, gdzie ich miąższość dochodzi do ok. 20 m.

Gdziekolwiek w dolinie, na osadach interglacjalnych zachowały się gliny zwałowe stadiału maksymalnego zlodowacenia środkowopolskiego o zróżnicowanej miąższości.

Na wysoczyźnie wyróżnia się osady dwóch stadiałów (maksymalny i mazowiecko-podlaski) i jednego interstadiału (pilicki) zlodowacenia środkowopolskiego. Stadiał maksymalny rozpoczyna seria iłó (iły warwowe) i pyłów zastoiskowych, osiągająca miąższość 45 m. Utwory te osadzały się w rozległych rozlewiskach, na dnie dolin.

Powyżej serii ilastej występuje glina zwałowa stadiału maksymalnego, widoczna w zboczu Skarpy Wiślanej.

Z interstadiału pilickiego pochodzą osady piaszczysto-żwirowe, wypełniające zagłębienia wyerodowane w powierzchni glin. Osiągają one miąższość 10 m i przykryte są kompleksem naprzemianległych osadów zastoiskowych, wodnolodowcowych i lodowcowych stadiału mazowiecko-podlaskiego. Kompleks ten reprezentują iły, mułki i piaski zastoiskowe, gliny zwałowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe.

Osady interglacjalne eemskiego wykształcone są w facji rzecznej i jeziornej. W okresie tego interglacjalnego nastąpiło wcięcie doliny Wisły do ok. 40 m i poszerzenie jej do ok. 11 km., po czym nastąpił okres intensywnej akumulacji osadów rzecznych. Dolinę Wisły wypełniły żwiry, i różnoziarniste piaski rzeczne, które w rejonie opiniowanego odcinka obwodnicy osiągają miąższość od ok. 4 do ok. 25 m.

Obniżenia bezodpływowe i rynny na wysoczyźnie wypełniają osady jeziorne: gytie, kreda jeziorna, torfy, mułki i piaski.

W okresie zlodowacenia północnopolskiego lądolód nie objął swym zasięgiem terenu Warszawy, ale zablokował odpływ wód w kierunku północnym. W ten sposób powstało jezioro zastoiskowe (zastoisko warszawskie), które swym zasięgiem objęło także dolinę Wisły uformowaną w interglacjalne eemskim. W zastoisku tworzyły się spoiste, silnie wapniste iły warwowe, pyły i drobne piaski.

Podczas cofania się lądolodu osady zastoiskowe w opiniowanym rejonie zostały praktycznie wyerodowane i zastąpione piaskami i żwirami rzeczными (stadiał główny zlodowacenia północnopolskiego), które budują tarasy nadzalewowe Wisły (otwocki, falenicki i praski). Całkowita miąższość osadów klastycznych z tego okresu waha się od ok. 4 m do ok. 10 m.

Na rozległych, płaskich powierzchniach tarasów nadzalewowych w wielu miejscach występują piaski eoliczne, często w postaci wałów wydmych.

Na przełomie plejstocenu i holocenu w dolinie Wisły osadziła się kilkudziesięciu centymetrowa warstwa utworów lessopodobnych i nieco grubsza warstwa piaszczystych eluwiów.

Następnie wody powodziowe Wisły uformowały szeroką dolinę (4,5 km), w której rzeka utworzyła tarasy zalewowe: wyższy i niższy.



Taras zalewowy wyższy (praski) zlokalizowany po obu stronach rzeki, budują holocenijskie piaski rzeczne przykryte mułkami piaszczystymi (mady lekkie) i mułkami ilastymi (mady ciężkie). Miąższość tych osadów nie przekracza 10 m.

Taras zalewowy niższy zlokalizowany po obu stronach rzeki budują holocenijskie piaski oraz ropy i mułki, miejscami z domieszką piasków (mady). Osady te budują także mielizny i kępy.

Cechą osadów czwartorzędowych budujących tarasy zalewowe Wisły jest duża zmienność litologiczna, zarówno w pionie, jak i w poziomie oraz zróżnicowana miąższość.

W budowie podłoża projektowanej inwestycji lokalnie występują grunty nasypowe (wały przeciwpowodziowe i nasypy drogowe) o zróżnicowanym składzie i własnościach geotechnicznych oraz miąższości.

### 5.8. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Omawiany teren położony jest w południowomazowieckim regionie hydrogeologicznym (J. Malinowski, 1991r.).

Głównym elementem regionu jest Niecka Mazowiecka wypełniona osadami trzeciorzędowymi i czwartorzędowymi. Na omawianym obszarze wyróżnia się trzy piętra wodonośne; kredy górnej (paleocenu), oligocenu-miocenu i czwartorzędu, rozdzielone osadami słaboprzepuszczalnymi.

Z uwagi na dużą głębokość zalegania, a przede wszystkim ze względu na dużą miąższość słaboprzepuszczalnych osadów izolujących, w niniejszym opracowaniu pomija się opis warunków hydrogeologicznych występujących w wodonośnych osadach kredy i trzeciorzędu.

W rejonie projektowanej POW wody podziemne w osadach czwartorzędowych związane są z dwoma typami struktur wodonośnych: doliną Wisły i wysoczyznami, na których położone są zachodnia i wschodnia część trasy.

Dość skomplikowany obraz warunków hydrogeologicznych występuje na **wysoczyznach morenowych**, gdzie wody podziemne związane są z piaszczysto-żwirowymi utworami fluwioglacjalnymi, tworzącymi śródmorenowe i podmorednowe poziomy wodonośne. Charakteryzuje je różnorodność warunków filtracji, zmienna od kilku centymetrów do kilkunastu metrów miąższość warstw wodonośnych. Lokalnie, w obrębie osadów spoistych woda występować może także soczewkach piasków. Obserwuje się również sączenia śródglinowe.

Na wysoczyźnie warszawskiej pierwszy użytkowy poziom wodonośny występuje pod nakładem glin piaszczystych i piasków gliniastych o zróżnicowanej miąższości, która w rejonie projektowanej obwodnicy waha się od ok. 2 m w rejonie ul. Pileckiego, do ok. 10 m w rejonie portalu zachodniego oraz odcinka KEN - Skarpa Wiślana.

Osady wodonośne reprezentowane są przez wodnolodowcowe piaski o różnej granulacji o miąższości od ok. 12 - 18 m w rejonie węzła „Puławska” do ok. 14 - 15 w rejonie węzła „Ursynów-Wschód”.

Zwierciadło wody poziomu podglinowego ma zmienny charakter. W zależności od ukształtowania powierzchni terenu stabilizuje się na głębokości ok. 9 m w rejonie węzła „Puławska”, 17 m w rejonie ul. Pileckiego i 12 m w rejonie ul. Braci Wagów. W rejonie ulicy Braci Wagów wyraźnie uwidacznia się drenaż Wisły. Zwierciadło jest swobodne i w rejonie wschodniego portalu tunelu (rejon Skarpy Warszawskiej) występuje na głębokości ok. 15 m. Z piaszczystymi osadami występującymi na powierzchni glin związany jest poziom wód gruntowych. Jest to poziom nieciągły, mało zasobny w wodę. Zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości od 1,5 m w rejonie ul. Ghandi do 4,3 m w rejonie ul. Braci Wagów.

Poziom wód gruntowych i poziom użytkowy w rejonie planowanych prac nie są w kontakcie hydraulicznym.

Na wysoczyźnie wołomińskiej pierwszy użytkowy poziom wodonośny występuje pod nakładem glin piaszczystych i zwięzłych o miąższości od kilku do prawie 20 m. W zagłębieniach powierzchni stropu osadów piaszczystych miąższość glin znacznie przekracza 20 m (rejon węzła „Lubelska”).

Osady wodonośne reprezentowane są przez wodnolodowcowe piaski o różnej granulacji o miąższości od kilkunastu do ok. 30 m, średnio 23 m.

Zwierciadło wody poziomu podglinowego (główny poziom użytkowy) nawiercone na głębokości 10 – 24 m, stabilizuje się na głębokości 1,5 – 10,0 m. Lokalnie w rejonie od ok. 18+500 do ok. 18+ 850 km zwierciadło wody ma charakter swobodny. W rejonie tym może zaznaczać się wpływ ujęcia wodociągu komunalnego zlokalizowanego w Majdanie.

Z piaszczystymi osadami występującymi na powierzchni glin związany jest poziom wód gruntowych. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i występuje na zróżnicowanej głębokości 0,8 – 6,8 m w zależności od ukształtowania powierzchni terenu.

Stopień zagrożenia głównych poziomów użytkowych na wysoczyznach: warszawskiej i wołomińskiej jest na ogół niski lub średni, lokalnie wysoki i zależy od miąższości osadów izolujących oraz od zagospodarowania terenu.

**W Dolinie Wisły** w obrębie czwartorzędowego piętra wodonośnego występuje jeden poziom wodonośny o dużej miąższości i zasobności. Tworzą ją piaski i żwiry wodnolodowcowe i rzeczne, osadzone tam podczas kolejnych okresów interglacialnych – kromerskiego, mazowieckiego i eemskiego. Warstwa podścielona jest słaboprzepuszczalnymi iłami plioceńskimi, a lokalnie w obniżeniach stropu plicenu gliną zwałową.

Miąższość utworów piaszczystych jest zróżnicowana i uzależniona od deniwelacji podłoża. W rejonie trasy POW waha się od kilku do kilkunastu metrów. W zagłębieniach stropu plicenu w rejonie węzła „Czerniakowska-bis” i węzła „Patriotów” przekracza 20 m.

Zwierciadło wód gruntowych ma przeważnie charakter swobodny, lokalnie w rejonach występowania mad o większej miąższości napięty. W zależności od ukształtowania powierzchni terenu występuje na głębokości >1 do ponad 4 m.

Położenie zwierciadła wody związane jest ze zjawiskami pogodowymi i stanem wody w Wiśle. W cyklach wieloletnich wahania zwierciadła wody podziemnej mogą dochodzić do 3 m w pobliżu Wisły i do 1 m na skrajach opiniowanego odcinka.

Podczas wysokich stanów wody w Wiśle tarasy zalewowe w granicach międzywała zalewane są wodami powodziowymi.

Wodoprzewodność poziomego czwartorzędowego mieści się w granicach 500-1500 m<sup>2</sup>/24/h.

Położenie analizowanego terenu na obszarze aglomeracji miejskiej, słaba izolacja od wpływów z powierzchni terenu, dopływ zanieczyszczonych wód podziemnych od strony miasta sprawia, że stopień zagrożenia tych wód jest bardzo wysoki i wysoki.

Bazą drenażu czwartorzędowego piętra wodonośnego, zarówno w dolinie Wisły, jak i na wysoczyznach jest Wisła, stąd spływ wód podziemnych odbywa się w kierunku północno wschodnim i wschodnim (po stronie praskiej) oraz północno zachodnim i zachodnim (na lewym brzegu Wisły).

Czwartorzędowe osady wodonośne występujące w rejonie trasy POW zasilane są przez: infiltrację opadów i w okresie wysokich stanów wód Wisły przez infiltrację wód rzecznych oraz dopływ boczny z wysoczyzn od strony południowo zachodniej i zachodniej oraz od południowo wschodniej i wschodniej. Utwory wodonośne na wysoczyznach stanowią obszary zasilania lateralnego doliny Wisły.

Zgodnie z MHP Polski, jakość wód podziemnych głównego użytkowego poziomu wodonośnego wzdłuż trasy POW jest średnia.

Aby spełnić warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203, poz. 1718), wody średniej jakości wymagają prostego uzdatniania – odżelaziania, odmanganiania i obniżania barwy. Za wodę wymagającą prostego uzdatniania uznaje się wodę o: Fe < 5 mg/dm<sup>3</sup> i Mn < 0,5 mg/dm<sup>3</sup>, N-NH<sub>4</sub> ≤ 0,7 mg/dm<sup>3</sup>, utlenialności ≤ 4 O<sub>2</sub> mg/dm<sup>3</sup>, H<sub>2</sub>S ≤ 0,24 mg/dm<sup>3</sup>, pH > 7, zasadowości > 4,5 mval/ dm<sup>3</sup>.

Końcowy odcinek trasy zlokalizowany w rejonie miejscowości Majdan, położony jest w zasięgu występowania wód o złej jakości, o której decyduje duża zawartość NH<sub>4</sub>. Wymagają one skomplikowanego sposobu uzdatniania.

Badania wykonane dla potrzeb „Dokumentacji geotechnicznej ...” wykazały agresywność kwasową wody w stosunku do betonu wzdłuż całej trasy POW ( Tabela 18.2.3 w rozdziale 18).

Trasa projektowanej obwodnicy położona jest na obszarze dwóch głównych zbiorników wód podziemnych:

- zbiornik czwartorzędowy – GZWP nr 222 Doliny Środkowej Wisły (Warszawa-Puławy), związany z doliną Wisły. Z racji swej zasobności podlega ochronie. Trasa obwodnicy położona jest na obszarze ochrony zwykłej wód tego zbiornika,

- zbiornik trzeciorzędowy o charakterze porowym - GZWP nr 215A o nazwie Subniecka Warszawska, związany z piaszczystymi osadami oligoceńskimi. Wody tego zbiornika izolowane są od poziomu czwartorzędowego ponad 100 m miąższości warstwą ilów pstrych plicenu.

Jak wynika z powyższego opisu w rejonie projektowanej POW występuje duża zmienność warunków hydrogeologicznych. W związku tym, w celu wskazania ich różnorodności w niniejszym opracowaniu odwołano się do jednostek hydrogeologicznych wydzielonych na Mapie Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, charakteryzujących się w miarę jednolitymi warunkami występowania wód.

Trasa projektowanej Południowej Obwodnicy przecina pięć jednostek hydrogeologicznych.

Granice jednostek przedstawiono na Rysunku 4, a parametry hydrogeologiczne w Tabeli 18.2.4 w rozdziale 18.

W rejonie analizowanej inwestycji wody podziemne ujmowane są do eksploatacji studniami wierconymi.

#### 5.8.1.1. Użytkowanie wód podziemnych

Czwartorzędowe poziomy wodonośne w rejonie projektowanej POW ujmowane są do eksploatacji licznymi studniami.

Wykaz studni wierconych, zlokalizowanych w sąsiedztwie projektowanej obwodnicy (w pasie o szerokości 2 km) przedstawiono w Tabeli 18.2.5 **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** w rozdziale 18, a ich lokalizację na Rysunku 4.

W rejonie objętym analizą wg danych Państwowego Instytutu Geologicznego znajduje się 88 ujęć wody.

Zgodnie Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 czerwca 2005 roku w sprawie rozporządzania prawem do informacji geologicznej za wynagrodzeniem oraz udostępniania informacji geologicznej wykorzystywanej nieodpłatnie (Dz. U. Nr 116, poz. 982) - prawo do informacji o niektórych z wymienionych w tabeli studniach mają ich właściciele.

W rozpatrywanym pasie terenu zlokalizowane są dwa ujęcia komunalne: w Falenicy i Majdanie, które bazują na wodach czwartorzędowych. Ujęcia te nie mają wyznaczonych stref ochrony pośredniej.

### 5.9. WODY POWIERZCHNIOWE

Projektowana POW przetnie kolejno następujące cieki i rowy melioracyjne: Kanał Grabowski (km 0+340 – 0+375), rów melioracyjny – WW-14 (km 3+615 – 3+650), rów melioracyjny – WW-9 (km 3+985 – 4+030), rów melioracyjny – WW-11, WW-17 (km 4+185 – 4+215), Rów Natoliński (km 5+585 – 5+675), rów melioracyjny – P-21, P-5, Rów Powsiński (km 5+885 – 6+140), rów melioracyjny (km 6+425 – 6+600), rzekę Wilanówkę (km 6+955 – 7+025), rzekę Wisłę (km 8+800 – 9+760), Rów Zagoździański (km 11+970 – 12+020), rów melioracyjny (km 17+660 – 17+700) i rów melioracyjny (km 19+720 – 19+775).



Głównym elementem hydrograficznym w rejonie analizowanej drogi ekspresowej POW jest **rzeka Wisła**. Ma ona charakter rzeki naturalnej o długości 1047,5 km a powierzchnia jej zlewni wynosi – 199.813,0 km<sup>2</sup>. Planowana droga przecina rzekę Wisłę w km 499,5 jej biegu.

Planowana droga przecina również **rzekę Wilanówkę**. Wilanówka jest lewostronnym dopływem Wisły w km 504,0 a jej długość wynosi 14,2 km. Wilanówka zbiera głównie wody wsiątkowe ze skarpy Wisły. Wykorzystuje w swym biegu starorzecze Wisły.

Jakość wód powierzchniowych jest oceniana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie. Wody Wisły monitorowane były w roku 2008. Najbliższy punkt pomiarowo-kontrolny na Wiśle zlokalizowany w pobliżu analizowanego przedsięwzięcia to – Warszawa-most, który wyznacza jakość wód Wisły na odcinku od Świdra do Kanału Młocińskiego.

Wody rzeki Wilanówki badane były w 2008 roku. Punkt pomiarowo-kontrolny określający jakość wód Wilanówki to – Warszawa-ul. Tuzinowa.

Ocenę stanu czystości monitorowanych rzek w 2008 roku przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 5.9.1. Stan czystości Wisły i Wilanówki w roku 2008 w rejonie planowanej trasy POW**

Rzeka	Nazwa części wód	Nazwa ppk	Km	Ocena				Stan		
				Elementy biologiczne	Elementy fizykochemiczne	Substancje szczególnie szkodliwe	Elementy hydromorfologiczne	Potencjał ekologiczny	Chemiczny	Ogólny
Wisła	Wisła od Świdra do Kanału Młocińskiego	Warszawa - most	425,00	zły	umiarkowany	brak przekroczeń	-	zły	nie osiąga stanu dobrego	zły
Wilanówka	Wilanówka	Warszawa – ul. Tuzinowa	1,10	bardzo dobry	umiarkowany	brak przekroczeń	-	umiarkowany	nie osiąga stanu dobrego	zły

Jak wynika z powyższego zestawienia ogólny stan wód w rejonie planowanej Południowej Obwodnicy Warszawy określa się jako zły. Wody rzeki Wisły charakteryzują się (relatywnie) gorszą jakością niż rzeki Wilanówki. Obie rzeki nie niosą wód zawierających nadmiaru substancji szczególnie szkodliwych natomiast ich stan chemiczny nie jest zadowalający. Potencjał ekologiczny Wisły oceniono jako zły a Wilanówki – jako umiarkowany.

#### **5.10. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO**

Na potrzeby raportu w celu identyfikacji stanowisk cennych gatunków flory i fauny przeprowadzono w prace terenowe (w okresie maj – sierpień 2006 r. i lipiec - sierpień 2009 r.) oraz wykorzystano

dostępne materiały archiwalne publikowane i niepublikowane, w tym udostępnione przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Warszawie (2010 r.). Materiały te umożliwiły zaprezentowanie danych o środowisku przyrodniczym w rejonie projektowanej drogi.

Środowisko przyrodnicze przeanalizowano, w podziale na odcinki, w liniach rozgraniczających drogi, tj. w pasie o szerokości 80 – 100 m oraz w pasie szerokości 2000 m (po 1000 m z każdej strony). Opis środowiska przyrodniczego przedstawia poniższa tabela:

Tabela 5.10.1. Środowisko przyrodnicze, obiekty i obszary chronione w rejonie analizowanej drogi

Odcinek	Opis środowiska na trasie przejścia obwodnicy (pas szerokości 80 – 100 m)	Opis środowiska przyrodniczego	Opis środowiska w granicach pasa taksacyjnego (pas szerokości 2000 m)	Opis środowiska przyrodniczego (pas szerokości 2000 m)
<p>Odcinek A-B</p> <p>węzeł „Puławska” – skrzyżowanie z ul. Rtm W. Pileckiego</p>	<p>Flora terenu jest dość uboga i składa się z gatunków synantropijnych <i>Sisymbrietalia</i> i <i>Artemisiaetea vulgaris</i>, pospolitych na terenie miasta. Na badanym odcinku stwierdzono dwa rzadkie gatunki z grupy synantropijnej <i>Hordeum murinum</i> i <i>Atriplex nitens</i>. W granicach opisywanego odcinka występuje fauna typowa dla terenów zurbanizowanych. Obserwowano tu następujące gatunki ptaków: sroka, wrona siwa, kawka, mazurek, wróbel, szpak, bogatka, sikora modra. Na tereny otwarte i półotwarte mogą załatywać gatunki ptaków zasiedlające położony w pobliżu rezerwat Las Kabacki.</p> <p>Fauna bezkręgowców w zachodniej części opisywanego odcinka jest dosyć bogata, ze względu na różnicowaną szatę roślinną (tereny trawiaste, zadrzewienia, sady, rozproszona zabudowa). Z chronionych gatunków bezkręgowców obserwowano tu trzmiele. W części wschodniej fauna bezkręgowców jest znacznie uboższa, ze względu na szątkową szatę roślinną na niedawno usypanym nasypie i szeroką arterię komunikacyjną w bezpośrednim sąsiedztwie (od strony północnej) – ul. Płaskowickiej.</p>	<p>Nie występują.</p>	<p>Opis środowiska przyrodniczego</p> <p>W granicach pasa taksacyjnego występują gatunki z grupy synantropijnych <i>Sisymbrietalia</i> i <i>Artemisiaetea vulgaris</i>. Zgrupowanie gatunków rzadszych znajduje się na nieużytkach koło d.h. Geant i na terenach budowlanych po przeciwnej stronie ulicy Płaskowickiej. Występują tu między innymi: <i>Chenopodium urticum</i>, <i>Hordeum murinum</i>, <i>Iva xanthifolia</i>, <i>Sisymbrium altissimum</i>, <i>Sisymbrium loeselii</i>. Na terenach synantropijnych przy ulicy Zięby znaleziono <i>Potentilla intermedia</i>, a przy ulicy Roentgena <i>Asperugo procumbens</i> oraz rzadki gatunek muraw kserotemicznych <i>Airrhenatheretalia elatioris</i> - <i>Antirrhylis vulneraria</i>. Na terenach zabudowlanych w północnej części pasa taksacyjnego (osiedle Imielin) występuje typowa dla obszarów zurbanizowanych fauna ptaków. Wykazano to podczas badań nad awifauną Warszawy (Luniak M., Kozłowski P., Nowicki W., Plit J. 2001. Ptaki Warszawy 1962-2000). W jednostce przestrzennej określonej symbolem SS 24 obejmującej Imielin Stary, autorzy wykazali m.in. takie gatunki jak: szczygieł, dzwonec, makolągwa, zięba, kulczyk, wróbel, mazurek, szpak, wrona, kawka, sroka, wilga, bogatka, sikora modra, muchotłówka szara, pieniosnek, piecuszek, pokrzewka czarnołbista, gajówka, ciemiówka, zaganiacz, kos, białorytka, kopcuszek, słowik szary, rudzik, pliszka siwa, dymówka, oknówka, dzięciołek, jerzyk, kukulka, sierpówka, grzywacz, gołąb miejski. W otwartych i półotwartych enklawach, najczęściej z roślinnością ruderalną, występowały takie gatunki jak: pliszka żółta, skowronek, bażant, kuropatwa. Część z tych gatunków była obserwowana w czerwcu i lipcu 2006 roku.</p> <p>Na terenach zabudowy jednorodzinnej w południowej części pasa taksacyjnego (osiedle Pyry) występuje podobny zestaw gatunków ptaków lęgowych jak na terenach zabudowlanych Imielina Starego (Luniak i in. 2001). Na terenach półotwartych pomiędzy projektowaną trasą obwodnicy, ul. W. Pileckiego a bocznicą kolejową, występują głównie ptaki terenów półotwartych i ekotonalnych – trznadel, sroka, ciemiówka, wrona, pokląskwa. Na większości terenu fauna bezkręgowców jest typowa dla obszarów zurbanizowanych, w tym różnych typów zabudowy, środowisk ruderalnych, zieleni w ogrodach i zieleni przydrożnej. Z chronionych gatunków bezkręgowców mogą tu występować chrząszcze z rodziny biegaczowatych i niektóre motyle. Na osiedlu Pyry fauna bezkręgowców może być wzbogacana gatunkami zasiedlającymi Las Kabacki, szczególnie na terenie bezpośrednio stykającym się z rezerwatem.</p>	<p>Obiekty i obszary przyrodnicze objęte ochroną prawną</p> <p><b>Użytek ekologiczny Jeziorko Imielińskie</b></p> <p>Jeziorko Imielińskie, stanowiące przyrodniczą enklawę w zabudowie dzielnic Imielin Stary, położone jest w odległości 700 m od trasy obwodnicy. Na podstawie Rozporządzenia Nr 90 Wojewody Mazowieckiego z dnia 23.10.2001 r., Jezioro Imielińskie zostało objęte ochroną w formie użytku ekologicznego. Rozporządzenie to zostało uchylone przez Ministra Środowiska. Obecnie trwają starania o przywrócenie statusu obiektu chronionego temu bardzo ciekawemu pod względem przyrodniczym zbiornikowi wodnemu, stanowiącemu swoistą enklawę wśród zabudowy Warszawy.</p> <p>Obrzeża zbiornika wodnego porastają szuwary wąskopalkowe <i>Typhetum angustifoliae</i> i szerokopalkowe <i>Typhetum latifoliae</i>, a w mniejszych ilościach szuwar trzinowy <i>Phragmites australis</i> i mianow <i>Glyceritum maxima</i>. Na otwartym lustrze wody znaleziono niewielkie stanowisko chronionego gatunku <i>Nymphaea alba</i> (kilka okazów).</p> <p>Otoczenie jeziora jest bardzo mocno poddane antropopresji. Występuje tu głównie <i>Solidago canadensis</i> oraz zarosła wierzb szerokolistnych i <i>Acer negundo</i>. Obok Jeziorka Imielińskiego znaleziono rzadki gatunek synantropijny - <i>Burnias orientalis</i>.</p> <p>Jeziorko Imielińskie zasiedla bogata awifauna. Ze względu na otwarte lustro wody i dobrze rozwiniętą roślinność szuwarową, stwierdzono tu (Luniak i in. 2001) następujące lęgowe gatunki ptaków: potrzos, remiz, trzciniaś, trzciniczek, rokitniczka, łożówka, czajka, łyska, kokoszka, kaczka krzyżówka, perkozek, łabędź niemy (w roku 2006 lęgowa jedna para z młodymi).</p> <p>Także bogate zespoły bezkręgowców zasiedlają Jezioro Imielińskie i przybrzeżne szuwary. Odpowiednie warunki występują tu dla takich wodnych bezkręgowców jak pijawki, ślimaki, małże, skorupiaki, owady (chrząszcze, pluskwiaki, muchówki, ważki, jętki, widelnice, chruści) i wiele innych. Fauna bezkręgowców Jez. Imielińskiego nie jest poznana, brak zatem pełniejszej informacji o faunie tego zbiornika.</p> <p><b>Rezerwat przyrody Las Kabacki im. Stefana Starzyńskiego</b></p> <p>Powierzchnia rezerwatu przyrody Las Kabacki im. S. Starzyńskiego wynosi 902,68 ha, natomiast w granicach pasa taksacyjnego znajduje się około 70 ha. Rezerwat został utworzony w roku 1980. Florę tego kompleksu leśnego opracowała m.in. B. Sudnik-Wójcikowska i J. Lipka (1992). Jest to rezerwat krajobrazowy, w którym znaczne obszary porasta wielopiętrowy drzewostan z oębem szypułkowym, sosną i drzewami lekko</p>

Odcinek	Opis środowiska na trasie przejścia obwodnicy (pas szerokości 80 – 100 m) Obiekty i obszary przyrodnicze objęte ochroną prawną	Opis środowiska w granicach pasa taksacyjnego (pas szerokości 2000 m) Obiekty i obszary przyrodnicze objęte ochroną prawną
		<p>nasiennymi. Dolne piętra buduje lipa, grab i klon. Flora liczy ponad 600 taksonów, w tym m.in. takie gatunki chronione jak: <i>Digitalis grandiflora</i>, <i>Epipactis helleborine</i>, <i>Hedera helix</i>, <i>Lilium martagon</i>, <i>Melittis melissophyllum</i>, <i>Platanthera bifolia</i>, <i>Primula veris</i>, <i>Chimaphila umbellata</i>, <i>Galium odoratum</i>, <i>Hepatica nobilis</i>, <i>Lycopodium annotinum</i>, <i>Lycopodium clavatum</i>, <i>Neottia nidus-avis</i>, <i>Polypodium vulgare</i>. Z gatunków rzadkich należy wymienić: <i>Allium scordoprasum</i>, <i>Campanula cervicaria</i>, <i>Cruciata glabra</i>, <i>Cystopteris fragilis</i> i <i>Pulmonaria angustifolia</i>. Na terenie wchodzącym w granice pasa taksacyjnego stwierdzono obecność m.in.: <i>Galium odoratum</i>, <i>Viburnum opulus</i>, a także takich gatunków rzadkich jak: <i>Actaea spicata</i>, <i>Ajuga genevensis</i>, <i>Campanula persicifolia</i>, <i>Carlina vulgaris</i>, <i>Gymnocarpium dryopteris</i>, <i>Potentilla alba</i>, <i>Trifolium alpestre</i>. Rezerwat Las Kabacki zasiedla bardzo bogaty zestaw gatunków kręgowców. Wg informacji zawartych w anonimowym opracowaniu (maszynopis) udostępnionym przez Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody, w latach 1961-1963 na terenie Lasu Kabackiego występowały jako lęgowe m.in. takie gatunki jak (w nawiasie podano liczbę par lęgowych): myszołów (1-2), krogulec (1), kobuz (1), pustułka (1), puszczyk (3-4), turkawka (liczna), kraska (1-2), dudek (2), dzięcioł zielony (3-4), dzięcioł średni (4), dzięciołek (4), dzięcioł czarny (1), kruk (1).</p> <p>Luniaka i in. (2001) z rzadziej występujących gatunków ptaków z Lasu Kabackiego podają m.in. takie gatunki jak: trzmielojad, krogulec, jastrząb, myszołów, pustułka, kobuz (gnieździł się w latach 80.), kokoszka, kukułka, puszczyk, dzięcioł czarny, dzięciołek, dzięcioł średni, dzięcioł zielony, turkawka, kruk, lerka, strumieniówka, gąsior, gili, ortolan i dużą grupę innych, liczniejszych gatunków zasiedlających dojrzałe drzewostany tego kompleksu leśnego. W porównaniu do lat 60. XX w., obecnie w Lesie Kabackim nie występuje kraska, a zdecydowanie mniej liczna jest turkawka.</p> <p>Wyjątkowo bogata fauna bezkręgowców zasiedla rezerwat Las Kabacki. Są to głównie gatunki leśne, ale ze względu na brak faunistycznych badań tego terenu, informacje o faunie bezkręgowców są znikome.</p> <p><b>Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu</b>                      Teren położony na południe od bocznic kolejowej (osiedle Pyry) i ul. Rolnej znajduje się w granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Nie posiada on wysokich walorów przyrodniczych, ale stanowi swoistą strefę buforową dla rezerwatu Las Kabacki. Z rzadziej występujących gatunków ptaków stwierdzono tu dzięciołka i pokląskwę.</p>



Odcinek	Opis środowiska na trasie przejścia obwodnicy (pas szerokości 80 – 100 m)	Opis środowiska przyrodniczego	Opis środowiska w granicach pasa taksacyjnego (pas szerokości 2000 m)
<p>Odcinek <b>B-C</b> – skrzyżowanie z ul. Rtm W. Pileckiego – skarpa doliny Wisły</p>	<p>Szata roślinna jest typowa dla ośrodka miejskiego. Dominują gatunki synantropijne <i>Sisymbrietalia</i> i <i>Artemisiaetea vulgaris</i> wśród których wymieni można, takie gatunki rzadkie jak: <i>Bunias orientalis</i>, <i>Chondrilla juncea</i>, <i>Datura stramonium</i>, <i>Atriplex nitens</i> i <i>Diploaxis muralis</i>. Wg opracowania Luniaka i in. (2001), w granicach terenu określonego symbolem SS 25, który obejmuje osiedla południowego Ursynowa, występują typowe dla obszarów zurbanizowanych gatunki ptaków. Ze względu na wielkomijski charakter zabudowy, nie stwierdzono tu ptaków wodnych i drapieżnych (z wyjątkiem pusztuki). Dosyć liczne są natomiast takie gatunki jak gołąb miejski, sierpówka, grzywacz, kopcuszek. Nielicznie teren ten zasiedlają (na otwartych enklawach) skowronek polny, kuropatwa, a nawet rzadki świergotek polny. Fauna ssaków jest prawdopodobnie uboga, podobne jak fauna płazów i gadów. Fauna bezkręgowców jest uboga i typowa dla zabudowy wielkomijskiej o bardzo dużym nasileniu ruchu na arteriach komunikacyjnych. Jedynie na nielicznych i niewielkich enklawach zieleni, fauna bezkręgowców jest bogatsza.</p>	<p>Nie występują.</p>	<p>Nie występują.</p>
<p>Odcinek <b>C-D</b> – skarpa doliny Wisły – skrzyżowanie z ul. Przyczółkową</p>	<p>Na wysokiej i zarosniętej drzewami skarpie doliny Wisły dominują fragmenty lasów liściastych z udziałem synantropijnych gatunków drzew - <i>Robinia pseudacacia</i>, <i>Acer negundo</i>, <i>Aesculus hippocastanum</i>. Runo jest mocno antropogennizowane. Dominują tam takie gatunki jak: <i>Cheilidonium majus</i>, <i>Impatiens parviflora</i> i <i>Geum urbanum</i>. Na opisywanym odcinku posiadającym wysokie walory przyrodnicze, fauna kręgowców jest bogata. Występujące tu siedliska mają charakter zbliżony do siedlisk naturalnych i typowych dla tarasu zalewowego dużej rzeki. Na trasie przejścia obwodnicy w czerwcu 2006 r. obserwowano takie gatunki ptaków jak: dzięciołek, potrzos, pokrzewka jarzębata, ciemiówka, pokląska, makolągwa, bażant, mazurek, sroka. Fauna bezkręgowców Skarpy Warszawskiej jest bogata i reprezentowana głównie przez gatunki leśne i zarosłowe.</p>	<p><b>Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu</b> Trasa obwodnicy w dwóch miejscach na długości 600 m i 150 m przechodzi przez Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu.</p>	<p><b>Rezerwat przyrody Las Natoliński</b> Rezerwat Las Natoliński został utworzony w roku 1991 na powierzchni 105 ha. Jego północny skraj znajduje się w odległości 420 m od osi planowanej obwodnicy. Celem ochrony jest zachowanie fragmentów skarpy warszawskiej, z bardzo dobrze wykształconymi zbiorowiskami leśnymi, takimi jak grądy <i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli</i>, łąg przysitrumykowy <i>Salicetum albo-fragilis</i> oraz łąg wierzbowo-jesionowy <i>Ficario-Ulmatum</i>. Na terenie rezerwatu w części wchodzącej w granice pasa taksacyjnego stwierdzono dwa gatunki chronione częściowo: <i>Asarum europaeum</i> i <i>Galium odoratum</i> a z gatunków rzadkich <i>Fragaria viridis</i> i <i>Mercurialis perennis</i>. W Atlasie Ptaków Warszawy (Luniak i in. 2001) autorzy podają dla rezerwatu Las Natoliński bogaty zestaw ptaków lęgowych. Dominują tu gatunki leśne, m.in. takie jak: grzywacz, kukułka, puszczyk, dzięcioł czarny, dzięciołek, dzięcioł duży, świergotek drzewny, strzyżyk, pokrzywnica, słowik rdzawy, pleszka, kwiczoł i szereg innych bardziej pospolitych gatunków ptaków. W roku 2002 przeprowadzono wstępne rozpoznanie fauny chrząszczy z rodziny kózkowatych <i>Cerambycidae</i> rezerwatu Las Natoliński (Wozniak, A., Górski P., 2002). Autorzy wykazali występowanie takich gatunków chronionych z rodziny biegaczowatych <i>Carabidae</i>: <i>Carabus auronitens</i>, <i>C. hortensis</i>, <i>C. granulatus</i> i <i>C. arcensis</i>. Z rodziny jelonkowatych <i>Lucanidae</i>: <i>Dorcus parallelopedus</i>, <i>Sinodendron cylindricum</i>, <i>Trox scaber</i>, <i>Osmoderma eremita</i> i <i>Cetonischema aeruginosa</i>. Z rodziny kózkowatych <i>Cerambycidae</i> występowały: <i>Tetropium fuscum</i>, <i>Stenocornus meridianus</i>, <i>Cortodera humeralis</i> i kilka innych.</p>

Odcinek	Opis środowiska na trasie przejścia obwodnicy (pas szerokości 80 – 100 m)	Opis środowiska w granicach pasa taksacyjnego (pas szerokości 2000 m)	Objęty i obszary przyrodnicze objęte ochroną prawną
<p>Odcinek D-E – skrzyżowanie z ul. Przyczółkową – skrzyżowanie z Wałem Zawadowskim</p>	<p>Na opisywanym odcinku na trasie przebiegu obwodnicy występują takie gatunki synantropijne jak: <i>Chenopodium urticum</i>, <i>Hordeum murinum</i> i <i>Reynoutria japonica</i>. Tutaj także spotkano gatunek muraw kserotermicznych <i>Festuco-Brometea</i> - <i>Eryngium planum</i>. Opisywany odcinek jest dosyć zróżnicowany pod względem bogactwa faunistycznego. Na pierwszym fragmencie pomiędzy ul. Przyczółkową a użytkiem ekologicznym „Powsinek” występują gatunki zasiedlające łąki i rozproszone formacje drzewiaste i krzewiaste. Stwierdzono tu takie gatunki ptaków jak kukułka, trznadel, grzywacz, zaganiacz, pokrzewka czarnooblista, skowronek, pliszka żółta. Na fragmencie pomiędzy użytkiem ekologicznym „Powsinek” a doliną Wilanówki występują głównie ptaki otwartego i półotwartego krajobrazu rolniczego, takie jak skowronek polny, mazurek, pliszka żółta, potrzos, sroka, trznadel. Wyjątkowo bogaty charakter posiada dolina Wilanówki. Ze względu na liczne, chociaż o niewielkiej powierzchni szuwary, a głównie dobrze wykształcone łęgi wierzbowe, awifauna lęgowa tego terenu jest bogata. Występują tu m.in.: wilga, pokrzewka czarnooblista, pokrzewka ogrodowa, cierniówka, plegża, pierwiosnek, dzięcioł duży, dzięciołek, dzięcioł zielony, dzwonec, kos, trznadel, bogatka, modraszka i wiele innych. Na pozostałym fragmencie (do Wątu Zawadowskiego), występują głównie gatunki półotwartego krajobrazu rolniczego. Obserwowano tu takie gatunki ptaków jak mazurek, wróbel, dymówka, grzywacz, cierniówka, bogatka i inne.</p>	<p>Na opisywanym fragmencie trasa przechodząca (2 odcinki) przez Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu. Pierwszy o długości 600 m obejmuje dolinę Jez. Powsinkowskiego (od ul. Przyczółkowej) do użytku ekologicznego „Powsinek”) oraz drugi liczący 900 m (od ul. Ruczaj do ul. Sytej). Na długości około 36 m w granicach linii rozgraniczających (poza obszarem planowanej jezdni) trasa przecina użytki ekologiczne „Powsinek”. Ogólna charakterystykę przyrodniczą tego terenu podano powyżej.</p>	<p><b>Opis środowiska przyrodniczego</b></p> <p>Omawiany odcinek należy do terenów cennych przyrodniczo. Świadczy o tym obecność rzeki Wilanówki, użytku ekologicznego „Powsinek” oraz fragmenty łąki i pastwisk graniczących od wschodu z ulicą Przyczółkową. Wśród łąk i pastwisk dominują zarówno łąki zielna, krzewa, drzewa). Teren ten został objęty ochroną w celu zachowania siedlisk rzadkiego gatunku motyla modraszka telejusa – <i>Maculinea teleius</i>.</p> <p><b>Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu</b></p> <p>Obejmuje łąki na północ od trasy obwodnicy (do Jez. Powsinkowskiego) oraz na południe, w pasie szerokości około 500 m. Jest to teren o wysokich walorach przyrodniczych.</p> <p><b>Opis środowiska przyrodniczego</b></p> <p>Omawiany odcinek należy do terenów cennych przyrodniczo. Świadczy o tym obecność rzeki Wilanówki, użytku ekologicznego „Powsinek” oraz fragmenty łąki i pastwisk graniczących od wschodu z ulicą Przyczółkową. Wśród łąk i pastwisk dominują zarówno łąki zielna, krzewa, drzewa). Teren ten został objęty ochroną w celu zachowania siedlisk rzadkiego gatunku motyla modraszka telejusa – <i>Maculinea teleius</i>.</p> <p><b>Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu</b></p> <p>Obejmuje łąki na północ od trasy obwodnicy (do Jez. Powsinkowskiego) oraz na południe, w pasie szerokości około 500 m. Jest to teren o wysokich walorach przyrodniczych.</p>



Odcinek	Opis środowiska na trasie przejścia obwodnicy (pas szerokości 80 – 100 m) Opis środowiska przyrodniczego	Opis środowiska w granicach pasa taksacyjnego (pas szerokości 2000 m) Opis środowiska przyrodniczego	Opis środowiska w granicach pasa taksacyjnego (pas szerokości 2000 m) Opis środowiska przyrodniczego
<p>Odcinek E-F – skrzyżowanie z Wąłem Zawadowskim – skarpa tarasu zalewowego na prawym brzegu Wisły</p>	<p>Na tarasie zalewowym niższym na zachodnim brzegu występuje piaskarnia oraz dość zwarte, ale młode łozowisko. Na tarasie zalewowym niższym na brzegu wschodnim, przerecinanym bocznymi, wąskimi odnogami rzeki, występują łęgi wierzbowo-topolowe, o znacznym zwarcie drzewostanu. Na niewielkich powierzchniach otwartych występuje bardzo zróżnicowana roślinność zielna z pojedynczymi drzewami i krzewami, głównie wierzby i topole. Często spotykane są okazy drzew o znacznych rozmiarach. Taras zalewowy wyższy na wschodnim brzegu użytkowany jest rolniczo głównie jako łąki i pastwiska. Licznie występują tu pojedyncze drzewa (głównie wierzby), tworząc przy drogach i na skarpie tarasu szpalery głowiastych wierzb, tak charakterystycznych dla krajobrazu Mazowsza.</p>	<p><b>Obszar chroniony Natura 2000 Dolina ŚRODKOWEJ WISŁY PLB 140004</b> Koryto Wisły (szerokości na tym odcinku 300 m) znajduje się w granicach obszaru chronionego Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB 140004.</p> <p><b>Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu</b> Cały opisywany odcinek (z wyjątkiem części środkowej wchodzącej w granice obszaru Natura 2000) znajduje się w granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.</p>	<p>W granicach pasa taksacyjnego na południe od trasy obwodnicy taras zalewowy pomiędzy walem przeciwpowodziowym a brzegiem Wisły ma szerokość od 100 do 300 m. Szerokość koryta Wisły dochodzi do 600 m. Na prawym brzegu szerokość tarasu zalewowego wynosi od 300 do 500 m. Niemal na całej jego powierzchni występują lasy łęgowe, szczególnie dobrze wykształcone w części południowej. Przez taras przechodzi boczne, wąskie koryto rzeki. Znajduje się tu zbiornik wodny, tzw. Jezioro Skrzypki Duże, wysychające podczas niskich stanów wody w rzece oraz dużo mniejsze tzw. Jezioro Skrzypki Małe. Fragment koryta Wisły położony w odległości 600 m od osi obwodnicy, taras zalewowy położony na obu brzegach rzeki, są objęte ochroną rezerwatową (rezerwat Wyspy Zawadowskie). W granicach otuliny znajduje się północny fragment rezerwatu o powierzchni około 80 ha, co stanowi 15% jego powierzchni.</p> <p>Opisywany odcinek jest cennym pod względem przyrodniczym fragmentem Wisły. Poza łęgami wierzbowo-topolowymi <i>Salicetum albo-fragilis</i>, <i>Populetum albae</i> występują tu zbiorowiska welonowe <i>Convolvulalia sepium</i> oraz murawy piaszczyste <i>Corynephorosilenetum tataricae</i> - także z elementami kserotermicznymi. Z gatunków chronionych całkowicie spotkano tam <i>Epipactis helleborine</i>, a z gatunków chronionych częściowo dwie wilżyny <i>Ononis arvensis</i> i <i>Ononis spinosa</i>. Z gatunków murawowych stwierdzono: <i>Silene tatarica</i>, <i>Eryngium planum</i>, <i>Malva alcea</i>, <i>Lathyrus sylvestris</i> i <i>Reseda lutea</i>. Przy starorzeczach Wisły w zbiorowiskach szuwarowych spotkać można <i>Rumex maritimus</i> i <i>Equisetum hyemale</i> oraz związaną z dolinami rzecznyymi <i>Chenopodium rubrum</i>. Tutaj także w łęgach wierzbowych <i>Salicetum albo-fragilis</i> spotkano <i>Cucubalus baccifer</i>. Gatunek ten występuje także w rezerwacie Wyspy Zawadowskie. Na terenie rezerwatu chroniącego faunę ptaków wodno-błotnych stwierdzono obecność m.in. takich gatunków jak <i>Epipactis helleborine</i> i <i>Alnus incana</i> - rzadki gatunek drzewa. Na wale przeciwpowodziowym znaleziono <i>Lathyrus tuberosus</i> i <i>Reseda lutea</i>. Niestety i tu także widać objawy synantropizacji, czego dowodem jest liczne występowanie <i>Solidago canadensis</i> i <i>Acer negundo</i>.</p> <p>Po drugiej, prawej stronie Wisły zbiorowiska i skład gatunkowy zespołów roślinnych jest podobny. Występuje tu <i>Epipactis helleborine</i>, a z gatunków chronionych częściowo <i>Ononis arvensis</i>. Z gatunków rzadkich spotykamy <i>Alnus incana</i>, <i>Cucubalus baccifer</i> i <i>Silene tatarica</i>. Z gatunków nowych mających swoje optimum na murawach warto wymienić jeszcze: <i>Anthyllis vulneraria</i>, <i>Asparagus officinalis</i> i <i>Petasites spurius</i>.</p> <p>Na łąkach znajdujących się między skarpą Wiślaną a ulicą Wął Międzyszyński spotkano także dwie rutewki - <i>Thalictrum flavum</i> i <i>Thalictrum lucidum</i>.</p> <p>Koryto Wisły z tarasem zalewowym w granicach międzywala, jest terenem wyjątkowym pod względem faunistycznym. W trakcie obserwacji terenowych w czerwcu 2006 r. w nadrzecznych lasach łęgowych stwierdzono występowanie wielu gatunków ptaków, takich jak: myszolek, brodziec piskliwy, dzięciołek, potrzos, dzwoniąc i inne.</p> <p>W Atlasie ptaków Warszawy (Luniak i in. 2001) dla opisywanego odcinka Wisły autorzy podają wiele rzadkich i zagrożonych wyginaniem gatunków ptaków. Są to: jastrząb, myszolek, derkacz, czajka, mewa pospolita, puszczyk, zimorodek, dzięcioł średni, dzięcioł zielony, dzięcioł białozyty, świergotek polny, świergotek łąkowy, świerszczak, strumieniówka, rokitniczka, remiz, gąsiorek, dziwonina. Z innych gatunków na opisywanym odcinku występują: krzyżówka, kurapatwa, bażant, łyska, kukułka, krętogłów, dzięcioł duży, strzyżyk, pokrzywnica i wiele innych.</p>

Odcinek	Opis środowiska na trasie przejścia obwodnicy (pas szerokości 80 – 100 m) Obiekty i obszary przyrodnicze objęte ochroną prawną	Opis środowiska w granicach pasa taksacyjnego (pas szerokości 2000 m) Obiekty i obszary przyrodnicze objęte ochroną prawną	
Odcinek <b>F-G</b> – skarpa tarasu zalewowego na prawym brzegu Wisły – ul. Tawułkowa w Miedzeszynie	Opis środowiska przyrodniczego Dominuje głównie otwarty krajobraz rolniczy. Duże powierzchnie pól nie są uprawiane. Wykształcają się na nich zbiorowiska roślinne typowe dla wczesnych stadiów sukcesji wtórnej. Występują tu pojedyncze okazale dęby. Jeden z nich o obwodzie pnia 320 cm (na wysokości 1,3 m) znajduje się w odległości 50 m w kierunku zachodnim od ul. Celulozy, drugi, z podwójnym pniem, także o obwodzie około 300 cm w odległości około 250 m od ul. Celulozy. Na fragmentach wyżej położonych i suchych wykształcają się murawy napiaskowe. W pobliżu ul. Tawułkowej znajduje się płat starodrzewu olszowego z dobrze wykształconym podszyciem, liczący około 1,50 ha powierzchni. Natomiast w bezpośrednim sąsiedztwie ul. Tawułkowej, na wyniesieniu wydymowym znajduje się zadrzewienie sosnowe ze starymi okazami sosny pospolitej. Planowana trasa drogi wchodzi częściowo w opisane zadrzewienia. Na trasie obwodnicy stwierdzono występowanie gatunków ptaków związanych z zabudową oraz otwartym krajobrazem rolniczym. Były to m.in. skowronek, białorytka, pokląskwa, ciemiówka, gąsiorek, kwiczoł, mazurek. W niewielkiej kępie olsów występowały: kos, pokrzewka czarnobista, pokrzewka ogrodowa, dzwonić, zaganiacz, zięba, bogatka, a na obrzeżu pokrzewka jarzębata. Bogata jest fauna bezkręgowców, głównie owadów.	Opis środowiska przyrodniczego Odcinek obejmuje tereny rolnicze (dużo upraw ogrodniczych, szklarni), niektóre fragmenty muraw piaszczystych <i>Corynephorretalia canascentis</i> oraz las sosnowy <i>Peucedano-Pinetum</i> częściowo zabudowany. Z gatunków chronionych stwierdzono tam <i>Convallaria majalis</i> i <i>Fragula alnus</i> , a z gatunków rzadkich synantropijnych <i>Diplotaxis muralis</i> i <i>Iva xanthiifolia</i> . Oprócz w.w. gatunków ptaków, na opisywanym odcinku obserwowano także myszolewy, kwiczoły, sieweczki rzeczne, wrony, grzywacze, wilgi i inne. W Atlasie ptaków Warszawy (Luniak i in. 2001) autorzy z tego terenu podają także inne gatunki ptaków takie jak: kuropatwa, bażant, czajka, kukułka, dzięciołek, dzięcioł zielony, słowik szary, słowik rdzawy, pleszka i inne pospolite gatunki.	Chęć terenu wchodzi w granice Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.
Odcinek <b>G-H</b> – ul. Tawułkowa w Miedzeszynie – linia kolejowa Warszawa-Otwock	Opis środowiska przyrodniczego Na trasie obwodnicy środowisko jest niemal jednorodne. Występują tu zwarte drzewostany sosnowe pochodzące z nasadzeń w wieku 40-60 lat, o słabo wykształconym podszycie. Na niektórych fragmentach występuje drzewostan jęszcze młodszy – około 30 letni. Bogatszy podszycy występuje tylko na fragmencie w pobliżu linii kolejowej. Szata roślinna jest uboga. Z gatunków objętych ochroną częściową stwierdzono tu – w pobliżu ul. Tawułkowej – konwalię majową <i>Convallaria majalis</i> i kocanki piaszkowe <i>Heliochrysum arenarium</i> . Na trasie obwodnicy występują głównie gatunki związane z drzewostanami sosnowymi w średnim wieku, takie jak grzywacz, sójka, sikora sosnowka, czubatka, bogatka, modraszka, muchołówka szara, kos, drozd śpiewak. Ze względu na bliskie sąsiedztwo zabudowy często spotykana jest sroka oraz wrona.	Nie występują.	
Odcinek <b>H-I</b> – linia kolejowa Warszawa-Otwock – granica Mazowieckiego Parku Krajobrazowego	Opis środowiska przyrodniczego Dominują drzewostany sosnowe w wieku 40-60 lat, miejscami starsze. Na odcinku linia kolejowa – ul. Mszańska, szczególnie w części zachodniej, występuje drzewostan mieszany z bardzo dobrze rozwiniętym podszyciem. W części środkowej tego fragmentu występuje kępa starych, dorodnych sosen. Na odcinku od ul. Mszańskiej do ul. Izbickiej występują młode bory sosnowe w wieku 40-50 lat na piaszczystych glebach, z ubogim w gatunki runem i podszyciem. Na krótkim odcinku (350 m) pomiędzy ul. Izbicką i Cygańską, wzdłuż ul. Przelęczny, występuje dosyć bogaty las mieszany (grąd) z dobrze rozwiniętym podszyciem oraz drzewostany sosnowe w wieku 60-70 lat. Ten fragment lasu zasiedla dosyć bogaty zespół ptaków lęgowych. Stwierdzono tu występowanie takich gatunków jak: kowalik, dzięcioł duży, wilga, pokrzewka ogrodowa, kapturka, kilka gatunków sikor, drozd śpiewak, kos. W pobliżu trasy stwierdzono kalinę koralowąż <i>Viburnum opulus</i> (gatunek objęty ochroną częściową) i chondrillę sztywną <i>Chondrilla juncea</i> (gatunek rzadki).	Nie występują.	
Odcinek <b>I-J</b> – granica Mazowieckiego Parku Krajobrazowego	Opis środowiska przyrodniczego Odcinek w całości przechodzi w granicach otuliny Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. Nie stwierdzono występowania siedlisk podlegających ochronie. Dominują drzewostany sosnowe <i>Peucedano-Pinetum</i> i mieszane <i>Quercus roboris-Pinetum</i> , w średniej klasie wieku (40-60 lat) o dosyć ubogiej szacie roślinnej i faunie. Lasy te stanowią otulinę Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. Stwierdzono tu występowanie 4 gatunków chronionych częściowo: <i>Convallaria majalis</i> , <i>Viburnum opulus</i> i <i>Heliochrysum arenarium</i> oraz kwitnący bluszcz pospolity <i>Hedera helix</i> (na posesji przy ul. Przelęcz). Z ciekawostek warto wymienić pomnikowy wiaź pospolity o średnicy pnia na wysokości 1,3 m – 4,10 m, znajdujący się na skrzyżowaniu ulicy Bonapartego z Techniczną. Do ciekawych gatunków roślin należy wymienić występujące w murawach piaszczystych <i>Plantago arenaria</i> i gatunek z grupy synantropijnych należący do ginących - <i>Datura stramonium</i> . Opisywany fragment – pod względem faunistycznym – jest dosyć ubogi. Na terenach zabudowanych występują typowe gatunki zurbanizowane, a w lasach gatunki zasiedlające ubogie bory sosnowe. Jedyna obserwacja wiewiórki pochodzi z tego odcinka (w pobliżu ul. Mszańskiej). Z ptaków obserwowano kilka gatunków sikor, w tym rzadziej występujące czubatka i sosnowka, dzięcioła dużego, dzięcioła zielonego, wilgę, kowalikę, muchołówkę szarą i inne. Luniak i in. (2001) dla tego terenu wykazują wiele gatunków typowych dla obszarów zabudowanych i ubogich lasów. Z gatunków rzadziej spotykanych można wymienić ponadto: ierkę, gąsiorka, dzięciołka, słowika rdzawego, czajkę i białorytke.	Terren w granicach pasa taksacyjnego w większości znajduje się w granicach otuliny Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. Nie stwierdzono występowania siedlisk podlegających ochronie.	



Odcinek	Opis środowiska na trasie przejścia obwodnicy (pas szerokości 80 – 100 m)	Opis środowiska przyrodniczego	Opis środowiska w granicach pasa taksacyjnego (pas szerokości 2000 m)	Opis środowiska przyrodniczego	Opis środowiska przyrodniczego (pas szerokości 2000 m)
<p>Parku Krajobrazowego (ul. Przelęczy) – wschodnia granica projektowanego rezerwatu przyrody „Biały Ług”</p>	<p>miejscach rozległe wzgórza wydmore. Ze względu na wysokie walory przyrodnicze odcinka przechodzącego przez teren projektowanego rezerwatu, planuje się budowę obwodnicy na tym odcinku na estakadzie.</p> <p>Jest to najciekawszy pod względem przyrodniczym – obok doliny Wisły - odcinek przebiegu trasy, przechodzący przez pas zwydmień i zalegających między nimi zagłębień. Na wydmach dominują bory sosnowe suche <i>Cladonio-Pinetum</i> i świeże <i>Peucedano-Pinetum</i>, a na siedliskach żyzniejszych bory mieszane <i>Quercus roboris-Pinetum</i>. Zagłębienia to domena borów wilgotnych <i>Molinio-Pinetum</i> i bagiennych <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>, a na glebach organogenicznych – olsów <i>Ribes nigr-Alnetum</i>. Gleby pośrednie zajmują lasy liściaste, w których obok dębu występuje także lipa, grab i jesion. Zbiorowiska tu występujące to zdegenerowane grądy w których udział gatunków lasów liściastych jest niestety niewielki. Na trasie przejścia obwodnicy występuje dość bogaty zespół płatków lęgowych typowy dla mieszanych borów sosnowych w średnim wieku i starszych. Z rzadszych gatunków ptaków obserwowano tu jastrzębia, myszolowa, dzięcioła czarnego, sosnowkę, czubatkę i czamogłówkę. Z gatunków liczniej występujących: sijkę, grzywacza, świergotka drzewnego, pełzacza leśnego, wilgę, kukułkę i wiele innych. Z większych ssaków obserwowano lisa (przy wschodniej granicy projektowanego rezerwatu „Biały Ług”). Bogata jest fauna bezkręgowców, obserwowano m.in. kilka gatunków motyli.</p>	<p>Krajobrazowego, w większości w granicach projektowanego rezerwatu przyrody „Biały Ług”. Z chronionych siedlisk przyrodniczych na znacznej powierzchni występują bory mieszane (<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> i <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>). Na małych powierzchniach spotykany jest (na wydmach) sosnowy bór chrobotkowy (<i>Cladonio-Pinetum</i>) i murawy napiaskowe (<i>Koelerion glaucae</i>).</p>	<p>Opis środowiska przyrodniczego</p> <p>W części południowej, w odległości 120 m od osi obwodnicy, położone jest źródło Jezioro Torfy, wchodzące w granice projektowanego rezerwatu przyrody „Biały Ług”. Jest to obiekt bardzo cenny pod względem przyrodniczym. Jezioro jest płytkie i silnie zarośnięte. Dominuje szuwarczyna. Niemal na całym otwartym lustrze wody masowo występują grzybnienie białe – gatunek podlegający ochronie.</p> <p>Występuje tu zbiorowiska torfowisk wysokiego <i>Ledo-Sphagnetum magellanicum</i> i przejściowego <i>Scheuchzeria-Caricetea</i>. Znalezione tam trzy gatunki chronione całkowicie: <i>Drosera rotundifolia</i>, <i>Ledum palustre</i> i <i>Ophioglossum vulgatum</i> oraz jeden gatunek chroniony częściowo - <i>Nymphaea alba</i>. Duża jest lista gatunków rzadkich pochodzących ze zbiorowisk naturalnych. Jest to m.in.: <i>Andromeda polifolia</i>, <i>Comarum palustre</i>, <i>Eriophorum vaginatum</i>, <i>Eriophorum angustifolium</i>, <i>Hydrocotyle vulgaris</i>, <i>Lysimachia thyrsoiflora</i>, <i>Oxycoccus palustris</i>, <i>Thalictrum lucidum</i>.</p> <p>W lasach sosnowych stwierdzono: <i>Lycopodium clavatum</i>, <i>Lycopodium annotinum</i> a z gatunków chronionych częściowo <i>Convallaria majalis</i> i <i>Viburnum opulus</i>. W olsach dosyć często występuje porzeczką czarna <i>Ribes nigrum</i>. Na murawach sąsiadujących od południowego zachodu z projektowanymi rezerwatami spotykano dość rzadki gatunek muraw piaszczystych - <i>Teesdalea nudicaulis</i> oraz objęte ochroną częściową kocanki płaskowe <i>Helichrysum arenarium</i>.</p> <p>W rozległych drzewostanach projektowanego rezerwatu „Biały Ług” i lasach w pobliżu jego granic występują takie gatunki jak puszczyk, kukułka, dzięcioł średni, dzięcioł zielony, lerka, świergotek drzewny, pokrzywnica, strzyżyk i wiele innych.</p> <p>Bogata awifauna łągowa zasiedla Jezioro Torfy. W czerwcu 2006 r. obserwowano tu krzyżówki, potrzosy, trzciniaki i trzciniaczki. W latach poprzednich wykazywano tu (Luniak i in. 2001) takie gatunki jak perkozek, łabędź niemy, czernica, kokoszka, łyska, mewka śmieszka.</p>	<p>Opis środowiska przyrodniczego (pas szerokości 2000 m)</p> <p>Objęty i obszary przyrodnicze objęte ochroną prawną</p> <p>Krajobrazowego, z czego większość jako projektowany rezerwat przyrody „Biały Ług”. Z chronionych siedlisk przyrodniczych na znacznej powierzchni występują bory mieszane (<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> i <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>). Na małych powierzchniach spotykany jest (na wydmach) sosnowy bór chrobotkowy (<i>Cladonio-Pinetum</i>) i murawy napiaskowe (<i>Koelerion glaucae</i>). Na skraju Jeziora Torfy siedliska podmokłe: torfowisko wysokie i przejściowe, <i>Sphagno girgmsohnii-Piceetum</i> oraz <i>Alnetea glutinosae</i>.</p>	
<p>Odcinek J-K</p> <p>- wschodnia granica projektowanego rezerwatu przyrody „Biały Ług” – wschodnia granica Mazowieckiego Parku Krajobrazowego</p>	<p>Występują tu przeważnie drzewostany mieszane i sosnowe borów świeżych <i>Peucedano-Pinetum</i> i mieszanych <i>Quercus roboris-Pinetum</i>. Na niektórych fragmentach występują olsy i grądy, w tym na wschodnim krańcu odcinka na długości 250 m, u podnóża wysokiej wydmy. Na znacznej powierzchni na skraju lasu występuje zrab zupelny.</p> <p>Awifauna łągowa pod względem składu gatunkowego jest podobna jak na poprzednim odcinku. Występują tu m.in. dzięcioł duży, kowalik, kilka gatunków sikor. U podnóża wydmy, na trasie przejścia obwodnicy znajduje się dorodny okaz dębu szypułkowego o obwodzie pnia około 360 cm.</p> <p>Z innych gatunków zwierząt obserwowano jaszczurkę zwinę, żaby trawne, żaby zielone (w niewielkim oczku wodnym). Na wschodnim skraju odcinka, na zrębie, obserwowano pokrzewkę jarzębatą.</p>	<p>Mazowiecki Park Krajobrazowy</p> <p>Opisywany odcinek w całości znajduje się w granicach Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. Z chronionych siedlisk przyrodniczych występują bory mieszane (<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> i <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>) oraz olsy <i>Alnetea glutinosae</i>.</p>	<p>Mazowiecki Park Krajobrazowy</p> <p>Cały teren w granicach pasa taksacyjnego znajduje się na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. Z chronionych siedlisk przyrodniczych występują bory mieszane (<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> i <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>) oraz olsy <i>Alnetea glutinosae</i>.</p>	<p>Mazowiecki Park Krajobrazowy</p> <p>Cały teren w granicach pasa taksacyjnego znajduje się na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. Z chronionych siedlisk przyrodniczych występują bory mieszane (<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> i <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>) oraz olsy <i>Alnetea glutinosae</i>.</p>	
<p>Odcinek K-L</p> <p>- wschodnia granica Mazowieckiego Parku Krajobrazowego – węzeł „Lubelska”</p>	<p>Krajobraz rolniczy, częściowo zabudowany. Na odlegowanych polach występuje bogaty zestaw pionierskich gatunków roślin. Stwierdzono tu takie gatunki ptaków jak skowronek, pliszka żółta, ciemiówka, piecuszek, trznadel, grzywacz, sroka. Nie występują tu tereny cenne pod względem przyrodniczym.</p>	<p>Otulina Mazowieckiego Parku Krajobrazowego</p> <p>Droga na odcinku K-L znajduje się w granicach otuliny Mazowieckiego Parku Krajobrazowego.</p>	<p>Otulina Mazowieckiego Parku Krajobrazowego</p> <p>Obszar nieużytków porośnięty jest <i>Solidago canadensis</i> w wielu miejscach opiany jest także przez zakrzewienia. Spotyka się tu także niewielkie fragmenty muraw piaszczystych <i>Koelerion glaucae</i>. Z gatunków ciekawszych stwierdzono tu m.in. stanowiska dwu gatunków nie występujących w innych odcinkach - <i>Allium vineale</i> i <i>Anthoxanthum aristatum</i>. Z innych rzadkich gatunków występuje tu także <i>Teesdalea nudicaulis</i>.</p> <p>Teren ten zasiedlają gatunki półotwartego krajobrazu rolniczego i luźnej zabudowy, takie jak ciemiówka, trznadel, kopciuszek, sroka i wiele innych.</p>	<p>Otulina Mazowieckiego Parku Krajobrazowego</p> <p>Cały teren w granicach pasa taksacyjnego po zachodniej stronie drogi lubelskiej znajduje się w otulinie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego nie podlegającym formalnie ochronie prawnej.</p>	



### 5.10.1. Przestrzenne rozmieszczenie zbiorowisk roślinnych

Przestrzenne rozmieszczenie głównych zbiorowisk roślinnych podano w opisach poszczególnych odcinków. Pod względem zajmowanej powierzchni dominują zbiorowiska otwartego krajobrazu rolniczego i terenów zurbanizowanych - nie chronione zbiorowiska synantropijne. Znaczną powierzchnię zajmują zbiorowiska leśne, w tym głównie bory sosnowe i mieszane bory świeże. Inne zbiorowiska leśne występowały lokalnie na znacznie mniejszych powierzchniach. Cenne pod względem przyrodniczym zbiorowiska wodne i torfowiskowe występują w dolinie Wisły, Wilanówki w zbiornikach wodnych i na ich obrzeżach.

#### 5.10.1.1. Siedliska przyrodnicze podlegające ochronie

Na badanym terenie stwierdzono znaczą liczbę siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczania obszarów Natura 2000 (Dz. U z 2005 r. Nr 94, poz. 795)). Poniżej podano ich nazwy oraz lokalizację (w granicach wyróżnionych odcinków).

**Tabela 5.10.2.**

Kod typu siedliska	Nazwa typu siedliska przyrodniczego	Odcinek
2330	wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	E-F; F-G, G-H.
3130	brzegi lub osuszenia dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami <i>Littorelletea</i> , <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	D-E.
3150	starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i> , <i>Lemnetea</i>	C-D, D-E
3270	zalewane muliste brzegi rzek ( <i>Bidentetalia tripartiti</i> )	A-B, E-F
4030	suche wrzosowiska ( <i>Calluno-Genistion</i> , <i>Polio-Callunion</i> , <i>Calluno-Arctostaphylion</i> )	D-E
6120	ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe ( <i>Koelerion glaucae</i> )	A-B, D-E, E-F, F-G, I-J, K-L
6230	górskie i niżowe murawy bliźniaczkowe ( <i>Nardion</i> – płaty bogate florystycznie)	D-E
6410	zmiennowilgotne łąki trzęślicowe ( <i>Molinion</i> )	C-D, D-E, E-F.
6430	ziolorośla nadrzeczne ( <i>Convolvuletalia sepium</i> , <i>Filipendulion ulmariae</i> )	D-E, E-F.
6510	niżowe łąki kośne	C-D, D-E.
7110*	torfowisko wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	I-J.
7140	torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością <i>Scheuchzerio-Caricetea</i> )	I-J,
9170	grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny ( <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> )	C-D.
91D0	bory i lasy bagienne ( <i>Vacinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Pino mugo-Sphagnetum</i> , <i>Sphagno girgrnsohnii-Piceetum</i> , <i>Alnetea glutinosae</i> )	I-J.
91E0	łągi wierzbowe/topolowe/olszowe/jesionowe ( <i>Salicetum albae/Populetum albae</i> )	C-D, E-F.
91F0	łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe ( <i>Ficario-Ulmetum</i> )	A-B.
91T0	sosnowy bór chrobotkowy ( <i>Cladonio-Pinetum</i> )	I-J.

#### 5.10.1.2. Zagrożone gatunki roślin

Z gatunków zagrożonych dla Polski występuje tylko jeden gatunek – *Drosera rotundifolia*. Należy on do gatunków rzadkich (R). Korzystając z listy gatunków zagrożonych dla Niziny Południowopodlaskiej, dokonano oceny stanu zagrożenia flory występującej na badanym terenie (w pasie taksacyjnym POW). Na tej podstawie określono, że na tym terenie występują 2 gatunki zagrożone wyginięciem, 9 gatunków narażonych, 6 gatunków niższego ryzyka oraz 1 gatunek, którego stopień zagrożenia jest trudny do określenia z powodu braku dostatecznej informacji. Ich wykaz podano poniżej, a przestrzenne rozmieszczenie znanych stanowisk na Rysunku 7.

<b>2 zagrożone (EN) (E)</b>	- <i>Drosera rotundifolia</i> - <i>Hydrocotyle vulgaris</i>
<b>9 narażone (VU) i (V)</b>	- <i>Ophioglossum vulgatum</i> - <i>Galium odoratum</i> - <i>Andromeda polifolia</i> - <i>Anthericum ramosum</i> - <i>Asparagus officinalis</i> - <i>Bromus secalinus</i> - <i>Hyoscyamus niger</i> - <i>Silene tatarica</i> - <i>Thalictrum flavum</i>
<b>6 niższego ryzyka (LR)</b>	- <i>Ledum palustre</i> - <i>Ribes nigrum</i> - <i>Centaurium erythraea</i> - <i>Nymphaea alba</i> - <i>Cucubalus baccifer</i> - <i>Oxycoccus palustris</i>
<b>1 gatunek którego stopień zagrożenia jest trudny do określenia z powodu braku dostatecznej informacji (DD)</b>	- <i>Eriophorum vaginatum</i>

#### 5.10.1.3. Chronione i rzadkie gatunki roślin

Do gatunków chronionych i rzadkich spotykano na badanym terenie należą:

- 6 gatunków objętych ochroną ścisłą;
  - 13 gatunków chronionych częściowo (w tym jeden nie inwentaryzowany);
  - 58 gatunków rzadkich dla regionu.
- **GATUNKI OBJĘTE OCHRONĄ ŚCISŁĄ**
    - *Drosera rotundifolia* L. - Rosiczka okrągłolistna
    - *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ - Kruszczyk szerokolistny
    - *Ledum palustre* L. - Bagno zwyczajne
    - *Lycopodium annotinum* L. - Widłak jałowcowaty
    - *Lycopodium clavatum* L. - Widłak goździsty
    - *Ophioglossum vulgatum* L. - Nasięźrzał pospolity
  - **GATUNKI OBJĘTE OCHRONĄ CZĘŚCIOWĄ**
    - *Asarum europaeum* L. - Kopytnik pospolity
    - *Centaurium erythraea* RAFN - Centuria pospolita (C. zwyczajna)
    - *Convallaria majalis* L. - Konwalia majowa
    - *Galium odoratum* (L.) SCOP. - Przytulia (Marzanka) wonna



- *Viburnum opulus L.* - Kalina koralowa
- *Helichrysum arenarium (L.) MOENCH* - Kocanki piaskowe
- *Hedera helix L.* - Bluszcz pospolity
- *Nymphaea alba L.* - Grzybienie białe
- *Nuphar lutea (L.) SIBTH. & SM.* - Grażel żółty
- *Ononis arvensis L.* - Wilżyna bezbronna
- *Ononis spinosa L.* - Wilżyna ciernista
- *Ribes nigrum L.* - Porzeczka czarna
- *Frangula alnus MILL.* - Kruszyna pospolita – nie inwentaryzowano

● **RZADKIE GATUNKI ROŚLIN**

- *Actaea spicata L.* - Czerniec gronkowy
- *Ajuga genevensis L.* - Dąbrówka kosmata (D. genewska)
- *Allium vineale L.* - Czosnek winnicowy
- *Alnus incana (L.) MOENCH* - Olsza szara (O. biała)
- *Andromeda polifolia L.* - Modrzewnica zwyczajna (M. północna)
- *Anthericum ramosum L.* - Pajęcznica gałęzista
- *Anthoxanthum aristatum BOISS.* - Tomka oścista
- *Anthyllis vulneraria L.* - Przelot pospolity
- *Asparagus officinalis L.* - Szparag lekarski
- *Asperugo procumbens L.* - Lepczyca rozesłana
- *Atriplex nitens SCHKUHR* - Łoboda błyszcząca (Ł. połyskująca)
- *Bromus secalinus L.* - Stokłosa żytnia (S. kostrzeba)
- *Bunias orientalis L.* - Rukiewnik wschodni
- *Campanula persicifolia L.* - Dzwonek brzoskwiolistny
- *Carlina vulgaris L.* - Dziewięciśń pospolity
- *Chenopodium rubrum L.* - Komosa czerwonawa
- *Chenopodium urbicum L.* - Komosa trójkątna
- *Chondrilla juncea L.* - Chondrilla sztywna
- *Comarum palustre L.* - Siedmiopalecznik błotny
- *Cucubalus baccifer L.* - Wyżpin jagodowy
- *Datura stramonium L.* - Bieleń dziedzierzawa
- *Diploaxis muralis (L.) DC.* - Dwurząd murowy
- *Equisetum hyemale L.* - Skrzyp zimowy
- *Eriophorum vaginatum L.* - Welnianka pochwowata
- *Eriophorum angustifolium HONCK.* - Welnianka wąskolistna
- *Eryngium planum L.* - Mikołajek płaskolistny
- *Fragaria viridis DUCHESNE* - Poziomka twardawa
- *Hieracium sabaudum L.* - Jastrzębiec sabaudzki
- *Hordeum murinum L.* - Jęczmień płonny (J. płony)

- *Hydrocotyle vulgaris* L. - Wąkrota zwyczajna
- *Hyoscyamus niger* L. - Lulek czarny
- *Gymnocarpium dryopteris* (L.) NEWMAN - Cienistka (Zachyłka) trójkątna
- *Iva xanthiifolia* NUTT. - Iwa rzepieniolistna
- *Malva alcea* L. - Ślaz zygmarek
- *Mercurialis perennis* L. - Szczyr trwały
- *Lathyrus sylvestris* L. - Groszek leśny
- *Lathyrus tuberosus* L. - Groszek bulwiasty
- *Lysimachia thyrsoiflora* L. - Tojeść bukietowa
- *Oxycoccus palustris* PERS. - Żurawina błotna
- *Parnassia palustris* L. - Dziewięciornik błotny
- *Petasites spurius* (RETZ.) RCHB. - Lepiężnik kutnerowaty
- *Plantago arenaria* WALDST. & KIT. - Babka piaskowa (B. gałęzista)
- *Potentilla alba* L. - Pięciornik biały
- *Potentilla intermedia* L. non WAHLENB. - Pięciornik pośredni
- *Potentilla norvegica* L. - Pięciornik norweski
- *Potentilla supina* L. - Pięciornik niski
- *Reynoutria japonica* HOUTT. - Rdestowiec (Rdest) ostrokończysty
- *Reseda lutea* L. - Rezeda żółta
- *Rumex maritimus* L. - Szczaw nadmorski
- *Silene tatarica* (L.) PERS. - Lepnica tatarska
- *Sisymbrium altissimum* L. - Stulisz pannoński (S. szczotkowaty)
- *Sisymbrium loeselii* L. - Stulisz Loesela
- *Teesdalea nudicaulis* (L.) R. BR. - Chroszcz nagołodygowy
- *Thalictrum flavum* L. - Rutewka żółta
- *Thalictrum lucidum* L. - Rutewka wąskolistna
- *Trifolium alpestre* L. - Koniczyna dwukłosa
- *Vaccinium uliginosum* L. - Borówka bagienna (Pijanica)
- *Xanthium albinum* (WIDDER) H. SCHOLZ - Rzepień włoski (Rz. brzegowy)

#### 5.10.1.4. Drzewa pomnikowe

Za pomnik przyrody wg ustawy z dnia 16.04.2004r o ochronie przyrody - art.40 ust.1 - uznawane 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. Drzewa uznane za pomniki przyrody to zespoły drzew mające cechy szczególne, które określone są przez pokrój, wysokość, zasięg korony, obwód pnia, wiek lub szczególne znaczenie krajobrazotwórcze. W Warszawie są 393 drzewa uznane za pomniki przyrody, ale ochroną w tej formie objęto ich nieco więcej, bo 284

pojedyncze i 103 grupy drzew, a także 6 alei. Tak więc na terenie stolicy z tej formy ochrony korzysta 2275 sztuk drzew.

Na zróżnicowanie ilościowe rozmieszczenia pomników przyrody w poszczególnych rejonach miasta miały wpływ przede wszystkim uwarunkowania historyczne. Zazwyczaj, i w tym wypadku Warszawa nie jest wyjątkiem, najwięcej rejestrowanych jako pomnik przyrody drzew jest na obrzeżach miast. Dlatego też stołecznymi dzielnicami, w których liczba ich jest największa są Wilanów, Białołęka, Wawer i Ursynów. Drzewa pomnikowe obok wartości przyrodniczej mają także olbrzymie znaczenie kulturowe.

Na potrzeby planowanej trasy analizowano pomniki przyrody na terenie dzielnic Ursynów, Wilanów, Wawer oraz w gminie Wiązowna.

Drzewa zaliczane do pomników przyrody znajdują się w różnej odległości od planowanej trasy.

Na szczególną uwagę zasługuje dąb szypułkowy rosnący przy ul. Wał Miedzeszyński 130 dzielnica Wawer (nr na mapie 77). Pomnik ten położony jest w pomiędzy łącznicami węzła „Wał Miedzeszyński”. Dokładne usytuowanie pomnika znajduje się na Rysunku 11. Drzewo to może być potencjalnie zagrożone w fazie budowy i eksploatacji. W projekcie budowlanym obwodnicy należy uwzględnić zalecenia ochronne, przedstawione w pkt. 8.4 raportu.



Fot. Pomnik przyrody – Dąb szypułkowy – ul. Wał Miedzeszyński 130 – pora letnia



Fot. Pomnik przyrody – Dąb szypułkowy – ul. Wał Miedzeszyński 130 – pora zimowa

W tabeli poniżej zebrano pomniki przyrody, które znajdują się w odległości około 100 – 150 m od trasy.

Położenie pomników przyrody występujących przy analizowanej trasie znajduje się na rysunku 10. oraz wykaz tabelaryczny w załączniku 8.

Tabela 5.10.3. Wykaz pomników w odległości około 100 – 150m od trasy

Nr na mapie	Nr stan.	Gmina /dzielnica	Miejscowość	Gatunek	Obwód	Adres pomnika	Właściciel/ bliższa lokalizacja
70	109	Wawer	Warszawa	dąb szypułkowy (6 szt.)	440, 400, 390, 370, 335, 330	Ogórkowa 65	
71	110	Wawer	Warszawa	dąb szypułkowy	410	Ogórkowa 65	
77	92	Wawer	Warszawa	dąb szypułkowy	365	Wał Miedzeszyński 130	Działka p. Stefanii Cieślak
86	127	Wawer	Warszawa	dąb szypułkowy (2 szt)	362, 304,	Ogórkowa 63 a	
89	536	Wawer	Warszawa	brzoza brodawkowata	235	Szafirowa / róg Tawułkowej	Urząd m. st. Warszawy/ na terenie małego parku bez budynków mieszkalnych

## 5.10.2. Charakterystyka fauny

### 5.10.2.1. Fauna kręgowców

Ze względu na różnorodność siedlisk, fauna kręgowców terenu, przez który planowane jest przejście POW jest zróżnicowana i na niektórych odcinkach bogata. Poniżej podano wykaz gatunków kręgowców stwierdzonych podczas kontroli terenowych, wykazanych w publikacjach i opracowaniach nie publikowanych oraz potencjalnie mogących zasiedlać ten teren ze względu na występowanie odpowiednich siedlisk. Nie wykazywano rzadkich, przelotnych gatunków ptaków, które wykorzystują Wisłę jako korytarz migracyjny lub jako miejsce zimowania. Dane takie zawarto w wielu publikacjach ornitologicznych. Dużo informacji faunistycznych z terenu MPK podaje G. Rąkowski (2003).

Na trasie planowanej obwodnicy oraz w jej otoczeniu ze względu na odpowiadające im siedliska mogą występować wymienione niżej gatunki kręgowców: co najmniej 26 gatunków ssaków, 106 gatunków ptaków lęgowych, 5 gatunków gadów i 10 gatunków płazów. Łącznie, na opisywanym terenie możliwe jest występowanie co najmniej 147 gatunków kręgowców lądowych. Mogą występować także inne, nie wymienione poniżej gatunki.

#### • Ssaki

- sarna *Capreolus capreolus*
- dzik *Sus strofa*
- łoś *Alces alces*
- lis *Vulpes vulpes*
- borsuk *Meles meles*
- kuna leśna *Martens martens*
- kuna domowa *Matrens foina*
- gronostaj *Mustela erminea*
- łasica *Mustela nivalis*
- norka amerykańska *Mustela vison*
- zając szarak *Lepus europeus*
- wiewiórka *Sciurus vulgaris*



- szczur wędrowny *Rattus norvegicus*
- polnik *Microtus arvalis*
- nornik bury *Microtus agrestis*
- darniówka *Pitymys subterraneus*
- karczownik *Arvicola terrestris*
- nornica ruda *Clethrionomys glareolus*
- mysz domowa *Mus musculus*
- mysz zaroślowa *Apodemus sylvaticus*
- mysz leśna *Apodemus flavicollis*
- mysz polna *Apodemus agrarius*
- jeż wschodni *Erinaceus euroapeus concolor*
- kret *Tapla europaea*
- ryjówka aksamitna *Sorex araneus*
- nietoperze (w granicach MPK stwierdzono 9 gatunków – Rąkowski 2003)

- **Ptaki**

- perkozek *Tachybaptus ruficollis*
- perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*
- perkoz rdzawoszyi *Podiceps griegena*
- bączek *Ixobrychus minutus*
- łabędź niemy *Cygnus olor*
- krzyżówka *Anas platyrhynchos*
- głowienka *Aythyya ferina*
- czernica *Aythyya fuligula*
- nurogęs *Mergus merganser*
- kuropatwa *Perdix perdix*
- bażant *Phasianus colchicus*
- wodnik – *Rallus aquaticus*
- kokoszka – *Gallinula chloropus*
- łyska – *Fulica atra*
- rybitwa rzeczna – *Sterna hirundo*
- rybitwa białoczelna – *Sterna albifrons*
- rybitwa czarna – *Chlidonias niger*
- sieweczka rzeczna – *Charadrius dubius*
- brodziec piskliwy – *Tringa hypoleucos*
- mewa pospolita – *Larus canus*
- śmieszka – *Larus ridibundus*
- sierpówka *Streptopelia decaocto*
- turkawka *Streptopelia tortur*
- grzywacz *Columba palumbus*
- jastrząb *Accipiter gentilis*
- krogulec *Accipiter nisus*
- pustułka *Falco tinnunculus*
- kobuz *Falco subbuteo*
- myszołów *Buteo buteo*
- trzmielojad – *Pernis apivorus*
- puszczyk *Strix aluco*
- sowa uszata *Asio otus*
- krętogłów *Jynx torquilla*
- dzięcioł czarny *Dryocopus Martusi*
- dzięcioł duży *Dendrocopos major*
- dzięcioł średni *Dendrocopos medium*
- dzięcioł białoszyi *Dendrocopos syriacus*
- dzięciołek *Dendrocopos minor*
- dzięcioł zielony *Picus viridis*
- kukułka *Cuculus canorus*
- zimorodek – *Alcedo atthis*

- jerzyk *Apus apus*
- dymówka *Hirundo rustica*
- oknówka *Delichon urbica*
- muchołówka szara *Muscicapa strata*
- muchołówka żałobna *Ficedula hypoleuca*
- dzierzba gąsiorek *Lanius collurio*
- rudzik *Erithacus rubecula*
- kopciuszek *Phoenicurus ochruros*
- pleszka *Phoenicurus phoenicurus*
- słowik szary *Luscinia luscinia*
- pokląskwa *Saxicola rubetra*
- białorzytka *Oenanthe oenanthe*
- kos *Turdus merula*
- drozd śpiewak *Turdus philomelos*
- kwiczoł *Turdus pilaris*
- paszkoł *Turdus viscivorus*
- strzyżyk *Troglodytes troglodytes*
- pokrzywnica *Prunella modularis*
- kowalik *Sitta europaea*
- pelzacz leśny *Certhia familiaris*
- pelzacz ogrodowy *Certhia brachydactyla*
- sikora bogatka *Parus major*
- sikora modra *Parus caeruleus*
- sosnówka *Parus ater*
- czubatka *Parus cristatus*
- sikora uboga *Parus palustris*
- sikora czarnogłówka *Parus montanus*
- mysikrólik *Regulus regulus*
- raniuszek *Aegithalos caudatus*
- rokitniczka *Acrocephalus schoenobaenus*
- łożówka *Acrocephalus palustris*
- pierwiosnek *Phylloscopus collybita*
- piecuszek *Phylloscopus trochilus*
- świstunka *Phylloscopus sibilatrix*
- zaganiacz *Hippolais icterina*
- pokrzewka jarzębata *Sylvia nisoria*
- pokrzewka ogrodowa *Sylvia borin*
- pokrzewka czarnołbista *Sylvia atricapilla*
- cierniówka *Sylvia communis*
- piegża *Sylvia curruca*
- pliszka siwa *Motacilla alba*
- pliszka żółta *Motacilla flava*
- świergotek drzewny *Anthus trivialis*
- skowronek *Alauda arvensis*
- lerka *Lullula arborea*
- wróbel *Passer domesticus*
- mazurek *Passer montanus*
- potrzos *Emberiza schoeniclus*
- trznadel *Emberiza citrinella*
- ortolan *Emberiza hortulana*
- zięba *Fringilla coelebs*
- makolągwa *Carduelis cannabina*
- szczygieł *Carduelis carduelis*
- dzwonec *Carduelis chloris*
- kulczyk *Serinus serinus*
- grubodziób *Coccothraustes*
- gil *Pyrrhula pyrrhula*

- szpak *Sturnus vulgaris*
- wilga *Oriolus oriolus*
- sroka *Pica pica*
- sójka *Garrulus glandarius*
- wrona *Corvus corone*
- kawka *Corvus monedula*
- gawron *Corvus frugilegus*
- kruk *Corvus corax*

- **Gady**

G. Rąkowski (2003) dla obszaru MPK podaje 5 gatunków gadów. Występują one prawdopodobnie także w granicach pasa taksacyjnego POW. Są to:

- jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*
- jaszczurka żyworodna *Lacerta vivipara*
- padalec *Anguis fragilis*
- zaskroniec *Natrix natrix*
- żmija zygzakowata *Vipera berus*

W latach 80. XX w. w okolicach Jez. Torfy występowały żółw błotny *Emys obicularis* i gniewosz płamisty *Coronella austriaca* (Rąkowski 2003).

- **Płazy**

- traszka zwyczajna *Triturus vulgaris*
- kumak nizinny *Bombina bombina*
- grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus*
- rzekotka drzewna *Hyla arborea*
- ropucha szara *Bufo bufo*
- ropucha zielona *Bufo viridis*
- żaba jeziorkowa *Rana lessonae*
- żaba śmieszka *Rana ridibunda*
- żaba trawna *Rana temporaria*
- żaba moczarowa *Rana arvalis*

#### 5.10.2.2. Fauna bezkręgowców

Zebrane informacje o faunie bezkręgowców są fragmentaryczne. Niewiele jest także publikacji opisujących faunę bezkręgowców tego terenu. W związku z tym nie podawano odrębnego wykazu obserwowanych gatunków. Są one wymienione przy opisach poszczególnych odcinków pasa taksacyjnego lub przy opisach obszarów przyrodniczych podlegających ochronie prawnej.

#### 5.10.3. Waloryzacja przyrodnicza obszaru opracowania

Przeprowadzone badania terenowe oraz zebrane materiały pozwalają na ocenę walorów przyrodniczych poszczególnych fragmentów pasa taksacyjnego, którego powierzchnia wynosi około 40 km<sup>2</sup>. Biorąc pod uwagę charakterystykę siedlisk, występowanie chronionych i rzadkich gatunków roślin oraz inne kryteria, wyznaczono 7 kategorii terenów od wyjątkowo cennych pod względem przyrodniczym, do terenów w pełni zurbanizowanych. Granice wyróżnionych kategorii obszarów zaznaczono na Rysunku 7. Poniżej podano ich charakterystykę.

- A. Obszary o wyjątkowo wysokich walorach przyrodniczych pod względem krajobrazowym, siedliskowym, faunistycznym i florystycznym (koryto Wisły z tarasem zalewowym w międzywalu).
- B. Obszary o bardzo wysokich walorach przyrodniczych (Jezioro Imielińskie, rezerwat Las Kabacki, rezerwat Las Natoliński, Jez. Powsinkowskie, dolina Wilanówki, Jez. Torfy).
- C. Obszary o wysokich walorach przyrodniczych (skarpa nadwiślańska, niektóre fragmenty tarasu zalewowego Wisły, użytek ekologiczny „Powsinek”, łąki w dolinie Rowu Powsińskiego, lasy w granicach Mazowieckiego Parku Krajobrazowego).
- D. Obszary o średnich walorach przyrodniczych (tereny półotwarte na wschodnich obrzeżach Lasu Kabackiego, użytkowane gospodarczo, nie zabudowane fragmenty tarasu zalewowego Wisły, młode lub w średnim wieku lasy sosnowe o słabo wykształconym runie i podszybie).
- E. Obszary o przeciętnych walorach przyrodniczych (półotwarty krajobraz rolniczy bez zabudowy lub z ekstensywną zabudową rozproszoną, młode drzewostany sosnowe z zabudową jednorodziną).
- F. Obszary o niskich walorach przyrodniczych (osiedla zwartej zabudowy jednorodzinnej – Pyry, Powsinek, Miedzeszyn, Falenica, Aleksandrów).
- G. Obszary o bardzo niskich walorach przyrodniczych (tereny zurbanizowane o dużej intensywności zabudowy i ruchu samochodowego z niewielkim udziałem zieleni wysokiej – dzielnice wysokiej zabudowy południowego Ursynowa).

Teren lokalizacji obwodnicy nie koliduje z korytarzami migracyjnymi zwierząt o znaczeniu krajowym<sup>39</sup>. Tak więc POW nie wpłynie negatywnie na zachowanie ciągłości struktur przestrzenno – przyrodniczych i stabilności populacji gatunków migrujących. W rejonie lokalizacji POW – w części wschodniej występują kompleksy leśne Mazowieckiego Parku Krajobrazowego będącym ostoją lokalną. Z tego względu należy zapewnić możliwość przemieszczania się zwierzętom.

#### 5.10.4. Obszary chronione

Projektowany fragment POW na analizowanym odcinku przebiega w większej części przez teren miasta st. Warszawy tj. przez dzielnice Ursynów, Wilanów, Wawer oraz częściowo przez gminę Wiązowna.

Trasa POW przecina poprzecznie układy przyrodnicze, które są najczęściej szlakami migracyjnymi zwierząt (najczęściej są to ciągi ekologiczne wzdłuż rzek i cieków wodnych – wzdłuż rzeki Wisły, Wilanówki).

POW koliduje z obszarem PLB 140004 Dolina Środkowej Wisły – należącym do sieci Natura 2000, Warszawskim Obszarem Chronionego Krajobrazu, Mazowieckim Parkiem Krajobrazowym, użytkiem ekologicznym „Powsinek” oraz z projektowanym rezerwatem „Biały Ług”. Długości kolizji z w/w obszarami przedstawia poniższa tabela.

---

<sup>39</sup> „Zwierzęta a drogi – Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt” – W. Jędrzejewski, S. Nowak, R. Kurek, R. W. Mysłajek, K. Stachura, Zakład Badania Ssaków PAN – wydanie II, Białowieża 2006 r.



**Tabela 5.10.4. Kolizje trasy z obszarami chronionymi**

Obszar	Łączna długość kolizji
użytek ekologiczny „Powsinek”	80 m
Mazowiecki Park Krajobrazowy	2 700 m
Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu	7200 m
Obszar sieci Natura 2000- PLB 140004 – Dolina Środkowej Wisły	965 m
projektowany rezerwat „Biały Ług”	1 130 m

Na terenie Warszawy znajduje się 11 rezerwatów przyrody. Rezerваты znajdują się zarówno na wysoczyźnie (Las Kabacki), obejmują fragmenty skarpy warszawskiej (Skarpa Ursynowska, Las Natoliński i Las Bielański), schodzą na tarasy doliny Wisły (starorzecza - Jeziorko Czerniakowskie, Morysin). Dwa znajdują się w samym korycie rzeki (Ławice Kiełpińskie, Wyspy Zawadowskie). Dwa ostatnie są szczególnie narażone na erodujące działania nurtu rzeczno, okresowe podtopienia, a nawet całkowite zalania falą powodziową.

**Tabela 5.10.5. Wykaz rezerwatów przyrody na terenie Warszawy**

Nazwa	Rodzaj	Powierzchnia [ha]	Opis
Jeziorko Czerniakowskie	krajobrazowy	46,83	Ochrona fragmentu starorzecza Wisły
Kawęczyn	florystyczny	69,54	Ochrona stanowisk ciepłolubnych roślin naczyniowych
Las Bielański	krajobrazowy	130,82	Ochrona fragmentu Skarpy Warszawskiej
Las im. Jana III Sobieskiego	leśny	113,92	Ochrona fragmentów starodrzewu dębowego, pozostałości Puszczy Mazowieckiej
Las Kabacki im. S. Starzyńskiego	krajobrazowy	902,68	Ochrona fragmentu Skarpy Warszawskiej oraz zróżnicowanego zespołu leśnego o charakterze grądu
Las Natoliński	leśny	105,00	Ochrona fragmentu Skarpy Warszawskiej oraz zbiorowisk leśnych podskarpia
Ławice Kiełpińskie	faunistyczny	803,00	Ochrona miejsc gniazdowania ptactwa wodno - błotnego. Rezerwat częściowo położony w granicach Warszawy (przy północnej granicy)
Morysin	krajobrazowy	53,46	Ochrona fragmentu parku leśnego o charakterze łągi i olsu
Olszynka Grochowska	krajobrazowy	56,35	Ochrona miejsca ciekawego pod względem florystycznym i historycznym
Skarpa Ursynowska	krajobrazowy	22,65	Ochrona fragmentu Skarpy Warszawskiej
Wyspy Zawadowskie	faunistyczny	530,28	Ochrona miejsc gniazdowania ptactwa wodno - błotnego. Rezerwat częściowo położony w granicach Warszawy (przy południowej granicy)

Żaden z w/w rezerwatów nie koliduje z analizowaną trasą, a najbliższe położone to:

- Jeziorko Czerniakowskie - w odległości około 3550 m od obwodnicy,
- Las Kabacki im. S. Starzyńskiego - w odległości około 150 m od obwodnicy,
- Las Natoliński - w odległości około 420 m od obwodnicy,
- Morysin - w odległości około 2000 m od obwodnicy,
- Skarpa Ursynowska - w odległości około 1200 m od obwodnicy,
- Wyspy Zawadowskie - w odległości około 600 m od obwodnicy

Poniżej zestawia się podstawowe informacje nt. rezerwatów położonych w granicach analizowanego pasa 2 km.



zdjęcie: [www.um.warszawa.pl](http://www.um.warszawa.pl)  
-ePrzewodnik/ZielonaWarszawa.on-line

### **Rezerwat Las Kabacki im. Stefana Starzyńskiego**

utworzony został zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 11 sierpnia 1980 r. Rezerwat o powierzchni 902,68 ha znajduje się na terenie Ursynowa w rejonie ulic: Leśnej, Moczydłowskiej i Nowoursynowskiej; w pobliżu końcowej stacji metra Kabaty, na terenie uroczyska leśnego Las Kabacki i zajmuje w zasadzie cały jego obszar. Największymi walorami Lasu Kabackiego są:

krajobraz z wielogatunkowymi starymi drzewostanami, fragment Skarpy Warszawskiej, liczne gatunki zwierząt i roślin, w tym gatunki rzadkie i prawnie chronione. Wśród zbiorowisk leśnych, które zajmują około 95% powierzchni Lasu Kabackiego dominują grądy. Udział innych zespołów jest minimalny. Bardzo małe obszary zajmuje roślinność bagienna, która występuje wzdłuż rowów odwadniających. Ogólna liczba występujących tu gatunków roślin naczyniowych wynosi 623, co stanowi 44% ogółu gatunków notowanych w granicach Warszawy.

Florę tego kompleksu leśnego opracowała m.in. B. Sudnik-Wójcikowska i J. Lipka (1992). Jest to rezerwat krajobrazowy, w którym znaczne obszary porasta wielopiętrowy drzewostan z dębem szypułkowym, sosną i drzewami lekko nasiennymi. Dolne piętra buduje lipa, grab i klon. Flora liczy ponad 600 taksonów, w tym m.in. takie gatunki chronione jak: *Digitalis grandiflora*, *Epipactis helleborine*, *Hedera helix*, *Lilium martagon*, *Melittis melissophyllum*, *Platanthera bifolia*, *Primula veris*, *Chimaphila umbellata*, *Galium odoratum*, *Hepatica nobilis*, *Lycopodium annotinum*, *Lycopodium clavatum*, *Neottia nidus-avis*, *Polypodium vulgare*. Z gatunków rzadkich należy wymienić: *Allium scordoprasum*, *Campanula cervicaria*, *Cruciata glabra*, *Cystopteris fragilis* i *Pulmonaria angustifolia*. Na terenie wchodzącym w granice pasa taksacyjnego stwierdzono obecność m.in.: *Galium odoratum*, *Viburnum opulus*, a także takich gatunków rzadkich jak: *Actaea spicata*, *Ajuga genevensis*, *Campanula persicifolia*, *Carlina vulgaris*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Potentilla alba*, *Trifolium alpestre*.

Rezerwat Las Kabacki zasiedla bardzo bogaty zestaw gatunków kręgowców. Według informacji zawartych w archiwalnym opracowaniu (maszynopis) udostępnionym przez Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody, w latach 1961-1963 na terenie Lasu Kabackiego występowały jako lęgowe m.in. takie gatunki jak (w nawiasie podano liczbę par lęgowych): myszołów (1-2), krogulec (1), kobuz (1), pustułka (1), puszczyk (3-4), turkawka (liczna), kraska (1-2), dudek (2), dzięcioł zielony (3-4), dzięcioł średni (4), dzięciołek (4), dzięcioł czarny (1), kruk (1).

Luniaka i in. (2001) z rzadziej występujących gatunków ptaków z Lasu Kabackiego podają m.in. takie gatunki jak: trzmielojad, krogulec, jastrząb, myszołów, pustułka, kobuz (gnieździł się w latach 80.), kokoszka, kukułka, puszczyk, dzięcioł czarny, dzięciołek, dzięcioł średni, dzięcioł zielony, turkawka, kruk, lerka, strumieniówka, gąsiorek, gil, ortolan i dużą grupę innych, liczniejszych gatunków

zasiedlających dojrzałe drzewostany tego kompleksu leśnego. W porównaniu do lat 60. XX w., obecnie w Lesie Kabackim nie występuje kraska, a zdecydowanie mniej liczna jest turkawka.

Wyjątkowo bogata fauna bezkręgowców zasiedla rezerwat Las Kabacki. Są to głównie gatunki leśne, ale ze względu na brak faunistycznych badań tego terenu, informacje o faunie bezkręgowców są znikome.

**Rezerwat Las Natoliński** utworzony został zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 9 października 1991 r. Rezerwat, którego powierzchnia wynosi 105 ha, obejmuje leżący na pograniczu Ursynowa i Wilanowa znaczny obszar tarasu III nadzalewowego Wisły oraz część Skarpy Warszawskiej. Rezerwat posiada aktualny plan ochrony (Plan ochrony rezerwatu częściowego - Las Natoliński na okres 1.01.1993 - 31.12.2007r - Wykonany przez zespół pracowników katedry urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego Warszawa 1993 r.).



zdjęcie: [www.um.warszawa.pl](http://www.um.warszawa.pl)  
-ePrzewodnik/ZielonaWarszawa.on-line

Celem ochrony jest zachowanie fragmentów skarpy warszawskiej, z bardzo dobrze wykształconymi zbiorowiskami leśnymi, takimi jak grądy *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, łąg przystrumykowy *Salicetum albo-fragilis* oraz łąg wierzbowo-jesionowy *Ficario-Ulmetum*. Na terenie rezerwatu w części wchodzącej w granice pasa taksacyjnego stwierdzono dwa gatunki chronione częściowo: *Asarum europaeum* i *Galium odoratum* a z gatunków rzadkich *Fragaria viridis* i *Mercurialis perennis*.

Położony jest w rejonie ulic Nowoursynowska-Przyczółkowa-Pałacowa. Ochroną rezerwatową na tym terenie objęta jest bogata naturalna szata roślinna z licznymi drzewami będącymi pomnikami przyrody, szczególne walory krajobrazowe, a także fragment Skarpy Warszawskiej.

Walory zbiorowisk roślinnych rezerwatu są związane głównie z ich drzewostanami. Drzewostan tworzy kilka gatunków drzew zróżnicowanych pokoleniowo oraz pod względem wymiarów. Najstarsze dęby, w wieku do 300 lat tworzą szkielet drzewostanu, który wypełniają młodsze dęby, jesiony, lipy i klony, nieraz sosny i olsze, których wiek szacuje się na 70 - 180 lat. Niższe warstwy zbudowane są z młodszych drzew tych samych gatunków, przy nieobecności dębów, z dominującymi lipami, jesionami i grabami.

Świat zwierząt rezerwatu jest dosyć bogaty. Występują w nim lisy *Vulpes vulpes*, borsuki *Meles meles*, zające *Lepus europaeus*, kuny *Martes sp.*, wiewiórki *Sciurus vulgaris*, gronostaje *Mustela erminea*, łasice *Mustela nivalis*, ryjówki *Sorex sp.*, oraz myszy, nornice i zamieszkujące dziuple starych drzew nietoperze. Bardzo ciekawa i liczna jest awifauna. Spotyka się tutaj myszołowa *Buteo buteo*, czapłę siwą *Ardea cinerea* oraz bażanty *Phasianus colchicus*, a także dużo płazów i gadów: żab *Rana sp.*, ropuch *Bufo sp.* i zaskrońców *Natrix natrix*.

W Atlasie Ptaków Warszawy (Luniak i in. 2001) autorzy podają dla rezerwatu Las Natoliński bogaty zestaw ptaków lęgowych. Dominują tu gatunki leśne, m.in. takie jak: grzywacz, kukułka, puszczyk,

dzięcioł czarny, dzięciołek, dzięcioł duży, świergotek drzewny, strzyżyk, pokrzywnica, słowik rdzawy, pleszka, kwiczoł i szereg innych bardziej pospolitych gatunków ptaków.

W roku 2002 przeprowadzono wstępne rozpoznanie fauny chrząszczy z rodziny kózkowatych Cerambycidae rezerwatu Las Natoliński (Woźniak, A., Górski P. 2002). Autorzy wykazali występowanie takich gatunków chronionych z rodziny biegaczowatych Carabidae: *Carabus auronitens*, *C. hortensis*, *C. granulatus* i *C. arcensis*. Z rodziny jelonkowatych Lucanidae: *Dorcus paralellopedus*, *Sinodendron cylindricum*, *Trox scaber*, *Osmoderma eremita* i *Cetonischema aeruginosa*. Z rodziny kózkowatych Cerambycidae występowały: *Tetropium fuscum*, *Stenocornus meridianus*, *Cortodera humeralis* i kilka innych.

**Rezerwat Wyspy Zawadowskie** objęto ochroną jako rezerwaty przyrody zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 31 grudnia 1998 r. Powierzchnia całkowita rezerwatu Wyspy



zdjęcie: [www.um.warszawa.pl-ePrzewodnik/ZielonaWarszawa.on-line](http://www.um.warszawa.pl-ePrzewodnik/ZielonaWarszawa.on-line)

Zawadowskie wynosi 530,28 ha, w granicach Warszawy pozostaje 184,72 ha.

Rezerwat Wyspy Zawadowskie jest rezerwatem ornitologicznym. Położony jest w korycie Wisły, na skraju południowej granicy Warszawy, na styku Wilanowa i Wawra. Obejmuje fragment koryta Wisły, piaszczyste łachy, wyspy i bogate lasy łąkowe. Rezerwat posiada aktualny plan na lata 2003 – 2006 – wykonany przez: dr Wiesław Nowicki – Muzeum i Instytut Zoologii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, Warszawa, grudzień 2002 r. i wprowadzony do realizacji rozporządzeniem Nr 60

Wojewody Mazowieckiego z dnia 8.12.2003 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Wyspy Zawadowskie” (Dz. Urzęd. Województwa Maz. Nr 306 z 2003 r.)

Rezerwat został utworzony głównie dla ochrony takich gatunków łąkowych jak rybitwy, sieweczki, mewy, ptaków gniazdujących w łąkach wierzbowo-topolowych

Wyspy stanowią miejsca łąkowe 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.

Fauna łąkowa, wędrująca i stale żerująca, a wypierana z brzegów rzeki ma tutaj ostoje. Głównym celem ochrony rezerwatowej jest zespół 6 gatunków ptaków łąkowych: mewa śmieszki *Larus ridibundus*, mewa pospolitej *L. canus*, rybitwy rzecznej *Sterna hirundo*, rybitwy białoczelnej *S. albifrons*, sieweczki rzecznej *Charadrius dubius* i sieweczki obrożnej *Ch. hiaticula* a także brodziec piskliwego *Actitis hypoleucos*, tracza nurogęsia *Mergus merganser* i zimorodka *Alcedo atthis*. Prawdopodobne jest zagnieżdżenie się mewa srebrzystej *L. argentatus* i ostrzygojada *Haematopus ostralegus*. Na przelocie lub zimą zatrzymują się bieliki *Haliaeetus albicilla*, kormorany *Phalacrocorax carbo*, czaple siwe *Ardea cinerea*, białe *Egretta alba* i nadobne *E. 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*. Ssaki lęgowe to: bóbr *Castor fiber*, wydra *Lutra lutra*, karczownik ziemnowodny *Arvicola terrestris* i kilka innych drobnych z różnych rzędów. Wokół mnóstwo zwierząt, od bezkręgowców po ssaki - ryjówka aksamitna *Sorex araneus*, łasicowate *Mustela sp.* oraz łowne: dzik *Sus scrofa* i sarna *Capreolus capreolus*. Określone w planie ochrony działania ochronne obejmują:

- realizację działań zachowujących aktualną postać ekosystemów od wody zależnych,
- odtworzenie na pow. 3,0 ha zniekształconych lub zdegradowanych ekosystemów od wód zależnych (rekultywacja terenu składowania piasku na Kępie Zawadowskiej i przyległej do niego zwalki odpadów) w rejonie km 498 i 499 rzeki,
- ochrony gatunkowej ptaków poprzez wzbogacenie stanu bazy miejsc lęgowych dla ptaków gniazdujących w dziuplach drzew – zawieszenie skrzynek lęgowych (łącznie 305 szt.),
- prowadzenie zrównoważonej gospodarki rybackiej, w tym zarybiania wód Wisły gatunkami ryb drapieżnych i reofilnych,
- zachowaniu walorów krajobrazowych i widokowych, polegającego na ochronie zrównoważonego i podzielonego na odnogi nurtu Wisły, nieobwałowanego brzegu rzeki wraz ze starorzeczem rzeki Świder w mieście Józefów, a także z rezygnacji budowy mostów oraz nadziemnych linii energetycznych

W rejonie analizowanej trasy znajdują się również użytki ekologiczne o znacznych walorach przyrodniczych:

- użytek ekologiczny „Powsinek” – występuje kolizja z drogą - na odcinku o długości ok. 80 m w liniach rozgraniczających drogi,
- użytek ekologiczny „Jeziorko Imielińskie” w odległość około 680 m od obwodnicy,
- użytek ekologiczny „Skarpa Warszawska” im. Czesława Łaszczka w odległości około 5500 m od obwodnicy,
- użytek ekologiczny „Skarpa Warszawska” im. Janusz Kusocińskiego w odległości około 5500 m od obwodnicy.

**Użytek ekologiczny Powsinek** powołany został rozporządzeniem Wojewody Mazowieckiego Nr 74 i Nr 75 z dnia 5 września 2002 r. Powsinek o powierzchni całkowitej 2,85 ha znajduje się na terenie



zdjęcie: [www.um.warszawa.pl-ePrzewodnik/ZielonaWarszawa.on-line](http://www.um.warszawa.pl-ePrzewodnik/ZielonaWarszawa.on-line)

Wilanowa w rejonie Skarpy Warszawskiej. Celem jego utworzenia było zachowanie siedlisk rzadko występującego, nie tylko w Polsce, ale i w Europie motyla - modraszka telejusa *Maculinea teleius*.

Modraszek telejus to rzadki gatunek, o specyficznych wymaganiach siedliskowych. Znajduje się na czerwonej liście IUCN, wymieniony jest w II załączniku Konwencji Berneńskiej i w II i IV załączniku Dyrektywy Siedliskowej. Modraszek znajduje się również na liście gatunków chronionych

wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237).

Motyl ten potrzebuje mrowisk do tego, żeby się rozmnażać. Wewnątrz mrowisk zachodzi rozwój ich larw, które żywią się larwami i poczwarkami mrówek.

Sytuacja populacji tego gatunku w Polsce na razie jest stabilna<sup>40</sup> i zdecydowanie lepsza niż w wielu krajach zachodniej Europy. Wynika to z ekstensywnego użytkowania podmokłych łąk, co utrzymuje środowiska występowania motyla na niskich etapach sukcesji roślinnej. Należy jednak liczyć się z tym, że wprowadzenie innego modelu rolnictwa w Polsce spowoduje szybką degradację środowisk występowania gatunku, a tym samym jego wymieranie. Zagrożeniem dla gatunku jest zarówno intensyfikacja użytkowania wilgotnych łąk poprzez wcześniejsze i częstsze ich koszenie, jak i sukcesja, która prowadzi do zarastania łąk a tym samym do wyeliminowania rośliny pokarmowej i mrówek, co jest równoznaczne ze zniknięciem motyla. W celu ochrony populacji i siedliska należy zadbać o utrzymanie środowisk na odpowiednim etapie sukcesji, umożliwiającym rozwój rośliny pokarmowej gąsienic oraz obecność właściwych gatunków mrówek. W tym celu należy ograniczyć koszenie łąk do jednego razu w roku, najlepiej pod koniec lipca, oraz usuwać nadmiernie rozrastające się krzewy.

Siedliska, w których występuje modraszek to:

- 6410 – zmiennowilgotne łąki trzęślicowe
- 6510 – niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie.

Z punktu widzenia planowanej drogi – możliwymi zagrożeniami siedliska, w którym bytuje modraszek jest po pierwsze utrata części powierzchni użytku oraz możliwość doprowadzenia do zmian stanu wilgotnościowego łąk (zarówno osuszenie jak i zabagnienia). Dla ochrony zasobów przyrodniczych użytku proponuje się aby w projekcie budowlanym zadbano o niewprowadzanie jakichkolwiek wód do rowu P12. Jednocześnie lokalizacja ewentualnego zbiornika retencyjnego lub retencyjno – infiltracyjnego była poza obszarem użytku (aby nie zmniejszać powierzchni użytku i nie podnosić poziomu wód gruntowych na jego terenie). Wskazana jest obserwacja populacji modraszka.

**Użytek ekologiczny Jezioro Imielińskie** powołany został rozporządzeniem Nr 90 Wojewody Mazowieckiego z dnia 23 października 2002 r. Użytek ekologiczny o powierzchni 3,9505 ha, znajduje się na Ursynowie w rejonie ulic: Zięby, Mewy, Łukaszczyka, Roentgena i Perkoza.

Celem ochrony jest reliktywne jezioro w bezodpływowym zagłębieniu po martwym lodzie stadium mazowiecko-podlaskiego zlodowacenia środkowo-polskiego z trzcinowiskiem, stanowiące miejsce rozrodu rzadkich gatunków ptaków.

Obrzeża zbiornika wodnego porastają szuwały wąskopałkowe *Typhetum angustifoliae* i szerokopałkowe *Typhetum latifoliae*, a w mniejszych ilościach szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis* i mallowy *Glyceritum maximae*. Na otwartym lustrze wody znaleziono niewielkie

---

<sup>40</sup> Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny, tom 6 – gatunki zwierząt

stanowisko chronionego gatunku *Nymphaea alba* (kilka okazów). Otoczenie jeziora jest bardzo mocno poddane antropopresji. Występuje tu głównie *Solidago canadensis* oraz zarośla wierzb szerokolistnych i *Acer negundo*. Obok Jeziora Imielińskiego znaleziono rzadki gatunek synantropijny - *Bunias orientalis*.

Jezioro Imielińskie zasiedla bogata awifauna. Ze względu na otwarte lustro wody i dobrze rozwiniętą roślinność szuwarową, stwierdzono tu (Luniak i in. 2001) następujące lęgowe gatunki ptaków: potrzos, remiz, trzciniak, trzcinniczek, rokitniczka, łożówka, czajka, łyska, kokoszka, kaczka krzyżówka, perkoz, łabędź niemy (w roku 2006 lęgowa jedna para z młodymi).

Także bogate zespoły bezkręgowców zasiedlają Jezioro Imielińskie i przybrzeżne szuwały. Odpowiednie warunki występują tu dla takich wodnych bezkręgowców jak pijawki, ślimaki, małże, skorupiaki, owady (chrząszcze, pluskwiaki, muchówki, ważki, jętki, widelnice, chruściki) i wiele innych. Fauna bezkręgowców Jez. Imielińskiego nie jest poznana, brak zatem pełniejszej informacji o faunie tego zbiornika.

**Mazowiecki Park Krajobrazowy im. Czesława Łaszka** (zwany dalej Mazowieckim Parkiem Krajobrazowym, Parkiem Krajobrazowym, Parkiem lub w skrócie – MPK), utworzony w 1986 r., po kilkukrotnych zmianach granic obejmuje obecnie powierzchnię 15 710 ha. Wokół Parku utworzono otulinę o powierzchni 7992 ha; nie stanowi ona strefy ciągłej (a miejscami jej granica pokrywa się z granicą Parku).

Mazowiecki Park Krajobrazowy obejmuje południowo-wschodnią część Warszawy (Wawer, Wesoła), Józefów, Otwock, Karczew, oraz gminy: Wiązowna, Celestynów, Osieck, Sobienie-Jeziory, Kołbiel, Pilawa.

Wspólnie z Kampinoskim Parkiem Narodowym i Chojnowskim Parkiem Krajobrazowym tworzy system Zielonego Pierścienia Warszawy.

Park obejmuje swoim zasięgiem lesiste pasmo ciągnące się równoległe do doliny Wisły, położone częściowo w Kotlinie Warszawskiej i częściowo na Wysoczyźnie Siedleckiej. Pasma te jest pozostałością po znajdującej się tu jeszcze w XVIII wieku Puszczy Osieckiej. W granicach parku znajduje się fragment rzeki Świder i rzeki Mienia. Typowe elementy krajobrazu tworzą tu rozległe lasy porastające w większości tereny piaszczyste z licznymi łańcuchami wydm osiagającymi do 20 m wysokości względnej, towarzyszące im zagłębienia z torfowiskami i jeziorami oraz szerokie połacie podmokłych łąk w dolinie Wisły, którą ogranicza wzniesiona miejscami na kilkadziesiąt metrów krawędź wysoczyzny z wcinającymi się w nią korytami rzek, strumieni i bezwodnych parowów.

Zgodnie z wielkoskalową oceną potencjalnych siedlisk i krajobrazów przyrodniczych na terenie MPK występują głównie dwa typy siedlisk i odpowiadających im krajobrazów, a mianowicie: suboceaniczne śródładowe bory sosnowe w kompleksie boru świeżego, boru suchego i boru wilgotnego oraz kontynentalne lasy. Inne potencjalne siedliska mają niewielki udział, są to: dąbrowy świetliste i olsy środkowoeuropejskie. Stopień zbadania i opisanie ekosystemów MPK jest

zróżnicowany, stosunkowo najlepiej rozpoznane są ekosystemy torfowisk oraz lasów, słabiej zaś ekosystemy segetalne i ruderalne.

Okolo 76% powierzchni MPK, zajmują ekosystemy leśne, ekosystemy bagien i łąk zajmują okolo 12 % powierzchni Parku.

Szczególne cenne w systemie ochrony MPK są siedliska mszysto-turzycowe torfowisk przejściowych ze zbiorowiskami, mszary wysoko-torfowiskowe i mechowiska.

Na glebach torfiastych, o trwałym zawodnieniu występują fitocenozы florystycznie nawiązujące do torfowisk niskich oraz do mokrych łąk z roślinnością i zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, wilgotne łąki wyczyńcowe. Stosunkowo rzadkie są murawy napiaskowe. Łąki porzucone, na których ustało koszenie, obejmuje sukcesja leśna: są to obecnie łąki zakrzaczone ze zbiorowiskami ze związku.

Zbiorowiska roślin wodnych występują w licznych rowach odwadniających, śródłąkowych oczkach wodnych i torfiankach. Odkryte powierzchnie zbiorników wodnych potorfii zajmuje często zespół lilií wodnych.

Siedliska ruderalne wytworzyły się w otoczeniu osiedli, na nasypach kolejowych oraz przydrożach. Są one podatne na zasiedlenie przez gatunki inwazyjne.

Wśród drzew dominującym gatunkiem jest sosna pospolita. Na terenach bagiennych występuje w postaci karłowatej. Wśród drzew liściastych częste są: brzoza, olsza i dąb. Reliktem jest rosnąca na Bagnie Całowanie brzoza niska.

W borach występuje wiele rzadkich, często chronionych roślin takich jak rosiczka okrągłolistna, pośrednią i długolistną, bagno zwyczajne, modrzewnicę, mącznicę lekarską i lilię złotogłów. W runie olsów spotkać można kaczyńca złotego i psiankę słodkogórz. W sporadycznie występujących lasach grądowych runo tworzą: zawilec gajowy, pszeniec, perlówka zwisła, turówka wonna oraz podkolan biały. Ciekawostką botaniczną jest występujący tu niewielki krzew wawrzynek wilczylika. Na łąkach spotkać można charakterystyczne dla tego obszaru zioła: krwawnicę, babkę lancetowatą, firletkę poszarpaną, rzeżuchę łąkową, gnidosza królewskiego oraz bardzo rzadkie storczyki.

Fauna MPK zaskakuje swym bogactwem, pomimo pewnych niekorzystnych zmian w składzie gatunkowym i liczebności niektórych gatunków, jakie nasiliły się w ostatnich latach, oraz pomimo tego, iż Park obejmuje w większości obszary o niezbyt zróżnicowanej strukturze przyrodniczej, porośnięte w dużej części dość mocno przekształconymi borami sosnowymi, narażonymi w dodatku na silną antropopresję, związaną z bliskością aglomeracji warszawskiej oraz funkcjami rekreacyjnymi Otwocka i doliny Świdra.

Pełna lista kręgowców występujących w MPK i rozmnażających się lub prawdopodobnie rozmnażających się na terenie Parku obejmuje 237 gatunków, w tym 47 gatunków ssaków, 140 gatunków ptaków, 5 gatunków gadów, 13 gatunków płazów i 32 gatunki ryb i kręgloustych. Wśród słabo poznanych bezkręgowców wymieniono 23 rzadsze gatunki, których występowanie stwierdzono na obszarze MPK.



Wśród stwierdzonych na terenie Parku gatunków zwierząt występuje 210 gatunków zwierząt chronionych na mocy prawa krajowego oraz międzynarodowych konwencji i dyrektyw oraz kilkadziesiąt gatunków rzadkich, w tym 18 gatunków zwierząt zagrożonych w skali światowej, umieszczonych na opracowanej przez IUCN (Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody) Światowej Czerwonej Liście gatunków zagrożonych i 34 gatunki umieszczone w Polskiej Czerwonej Księdze zwierząt (13 gatunków kręgowców) lub w Czerwonej Liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (15 gatunków bezkręgowców i 6 gatunków kręgowców, bez uwzględnienia tych gatunków, które znalazły się w polskiej Czerwonej Księdze zwierząt). Jako, że 9 gatunków ze światowej Czerwonej Listy powtarza się w polskich Czerwonej Księdze lub Czerwonej Liście, łącznie w Parku występują 43 gatunki zwierząt rzadkie bądź zagrożone w skali światowej lub krajowej. Spośród nich jednak występowanie 10 gatunków wymaga potwierdzenia.

Najcenniejsze siedliska rzadkich gatunków zwierząt to biotopy torfowiskowe, łąkowe i leśne oraz biotopy ekotonowe położone na pograniczu lasów z torfowiskami, łąkami i polami. Najważniejszymi korytarzami ekologicznymi i szlakami migracji zwierząt są Bagno Całowanie (fragment korytarza doliny Wisły) - korytarz mający znaczenie ogólnokrajowe, dolina Świdra – korytarz mający znaczenie regionalne, oraz mające znaczenie lokalne korytarze dolin mniejszych cieków: Pogorzelskiej Strugi, Reguckiej Strugi, strugi Majdan i Ślepoty.

Największym ssakiem występującym na terenie parku jest łoś, (niezbyt liczny, populacja zagrożona wskutek corocznego ginięcia kilku – kilkunastu osobników na szosie tranzytowej przecinającej Bagno Całowanie). Sporadycznie pojawiają się osobniki jelenia. Ponadto można spotkać również dziką, sarnę, borsuka, lisa, łasicę, kunę, bobry i wydrę. Najliczniejsze są ssaki z rzędu owadożernych reprezentowane przez jeża, ryjówkę aksamitną i kreta. Rząd gryzoni reprezentuje rzadka popielica.

Na terenie parku żyje wiele gatunków ptaków, wśród których są gatunki zagrożone wyginięciem w skali światowej. Do najbardziej zagrożonych gatunków należą: derkacz, kania ruda, orzeł bielik, nur czarnoszyi, siewka złota, brodziec leśny, błotniak zbożowy, zielonka, kropiatka i kulik wielki.

Jeszcze w latach 80. na terenie parku występował żółw błotny. Dość częste są inne gatunki gadów, takie jak jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna, padalec, zaskroniec i żmija zygzakowata.

W parku tą gromadę reprezentują przede wszystkim żaby i ropuchy, a także traszka zwyczajna. Na uwagę zasługują występujące w Świdrze dwa gatunki minoga: strumieniowy i rzeczny.

Na terenie Parku utworzono rezerwat przyrody:

- Las im. Jana III Sobieskiego - rezerwat leśny, leży w gminie Warszawa Wawer
- Świdra - rezerwat krajobrazowy, leży na obszarach gmin Otwock, Wiązowna i Kołbiel
- Pogorzelski Mszar - rezerwat torfowiskowy, leży w mieście Otwock
- Na Torfach - rezerwat faunistyczny, leży w gminie Karczew
- Celestynowski Grąd - rezerwat leśny, leży w gminie Celestynów
- Bocianowskie Bagno - rezerwat leśno-torfowiskowy, leży w gminie Celestynów

- Żurawinowe Bagno - rezerwat torfowiskowy, leży w gminie Celstynów
- Czarci Dół - rezerwat torfowiskowy, leży w gminie Celestynów
- Szerokie Bagno - rezerwat torfowiskowy, leży w gminie Osieck

W/w rezerваты nie są narażone na oddziaływanie POW.

**Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu** wyznaczony na podstawie rozporządzenia Wojewody Mazowieckiego z dnia 29 sierpnia 1997r. (Dz. Urz. Woj. Warszawskiego z dnia 16 września 1997 roku Nr 43, poz.149)

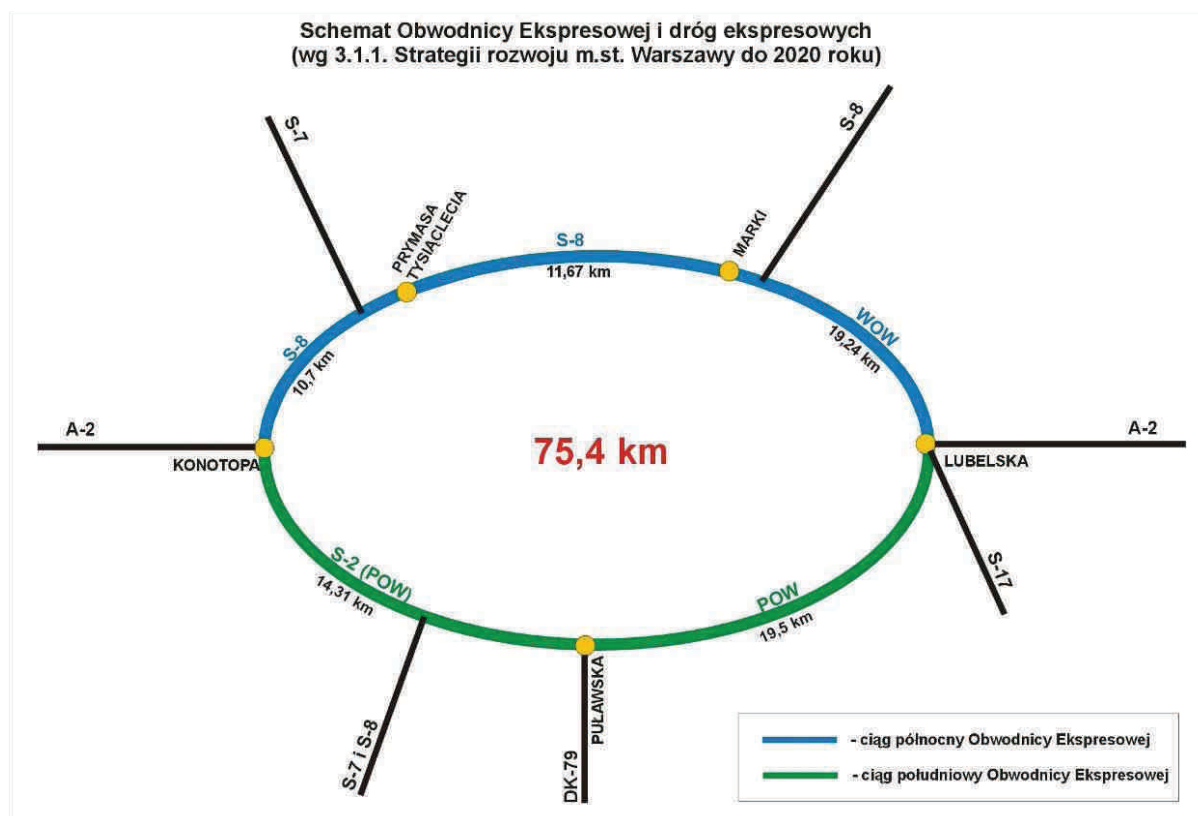
Zgodnie z w/w rozporządzeniem utworzony obszar otrzymał nazwę Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu i obejmuje powierzchnię 149 051 ha. Celem utworzenia obszaru jest ochrona wyróżniających się krajobrazowo ekosystemów i powiązanie ich z krajowym systemem obszarów chronionych.

Poczynając od północnego wschodu są to Lasy Chotomowskie i Legionowskie na prawym brzegu Narwi oraz lasy okolic Zegrza i Rembertowa, Zielonki, Strugi oraz Nieporętu. Dalej w kierunku południowym, to Lasy Otwockie i Celestynowskie, włączone do Mazowieckiego Parku Krajobrazowego oraz po lewej stronie Wisły - Lasy Chojnowskie należące do Chojnowskiego Parku Krajobrazowego. Pierścień lasów wokół Warszawy zamyka kompleks Lasów Sękocińskich, Nadarzyńskich i Młochowskich oraz największy i najcenniejszy na Mazowszu kompleks leśny Puszczy Kampinoskiej.

W Warszawskim Obszarze Chronionego Krajobrazu, w części związanej z doliną Wisły, znalazły się dwa faunistyczne rezerваты przyrody utworzone dla ochrony ptaków wodno-błotnych. Są to: Wyspy Zawadowskie na północy i Ławice Kiełpińskie na południu. Wyjątkowość przyrodnicza międzywała Wisły sprawiła, że obszar ten włączony został do sieci Natura 2000. Znajdujące się w obszarze Warszawskiego Obszaru Chronionego kompleksy leśne tworzą "otulinę" dla terenów objętych wyższą formą ochrony oraz ciąg wszystkich zatwierdzonych i projektowanych rezerwatów i pomników przyrody, zabytkowych parków podworskich, a także wszystkich zorganizowanych terenów wypoczynkowych, zabudowy letniskowej i podmiejskich ogródków działkowych.

## 6. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Południowa obwodnica Warszawy (POW) Puławska – Lubelska będzie w przyszłości jednym z odcinków drogi ekspresowej S2. Połączona będzie w węzłach (5 szt. + 2 węzły docelowo - miejsca rezerwa terenu) z istniejącą siecią dróg w mieście. Obwodnica ekspresowa będzie łączyć się z budowaną autostradą A-2: od zachodu - w węzle „Konotopa”, od wschodu – w węzle „Lubelska”. W węzle „Konotopa” nastąpi też połączenie POW z trasą S8 Konotopa – Prymasa Tysiąclecia – Marki a w węzle „Lubelska” ze Wschodnią Obwodnicą Warszawy (WOW).



Rys. 6.1. Schemat Obwodnicy Ekspresowej Warszawy i dróg ekspresowych (na podstawie „Strategii Rozwoju Miasta Stołecznego Warszawy do 2020 roku” oraz materiałów GDDKiA/O Warszawa)

Celem budowy obwodnicy ekspresowej jest połączenie systemu dróg miejskich Warszawy z układem dróg krajowych, wyprowadzenie ruchu z centrum miasta oraz zapewnienie (wraz z obwodnicą miejską i śródmiejską, których realizację do 2020 r. planuje m.st. Warszawa) sprawnych powiązań drogowych pomiędzy dzielnicami.

Zaniechanie budowy POW Puławska – Lubelska, należy rozpatrywać więc w szerszym kontekście: jako zaniechanie budowy jednego z ważnych elementów planowanego systemu drogowego miasta co w sposób kardynalny zmieni warunki pracy tego systemu. Takie podejście daje w szerszej perspektywie obraz skutków zaniechania budowy obwodnicy ekspresowej.

Na zamówienie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie została opracowana w 2006 roku „Analiza wariantu „0” tzn. zaniechania budowy Obwodnicy Ekspresowej Warszawy - prognoza 2025 r.”. Praca ta dotyczy ciągu projektowanych dróg ekspresowych tworzących w przyszłości obwodnicę ekspresową, w tym odcinek POW Puławska - Lubelska. Analizą objęto obszar w granicach tzw. „Dużej Obwodnicy Warszawy” w ciągu dróg krajowych nr 50 i 62 (Wyszogród – Serock – Wyszaków – Łochów, Mińsk Maz. – Góra Kalwaria – Grójec - Wyszogród).

Wyżej wymienione opracowanie<sup>41</sup> stanowi odrębny materiał przekazany do Ministerstwa Środowiska, Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego, Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie przez GDDKiA O/Warszawa. Obecnie przedstawia się wyniki analizy skutków wariantu „0”, tj. wariantu zaniechania realizacji przedsięwzięcia POW Puławska - Lubelska.

Zaniechanie budowy obwodnicy ekspresowej jako całości można rozważać obecnie (2010 r.) jedynie teoretycznie, bowiem większość odcinków jest albo w fazie budowy albo w finalnym etapie prac projektowych. Największe opóźnienia prac przygotowawczych dotyczą POW odcinka Puławska – Lubelska tj. objętego obecnym opracowaniem.

Obecnie (kwiecień 2010 r.) stan zaawansowania poszczególnych elementów ekspresowej obwodnicy Warszawy przedstawia się następująco:

- **POW – od węzła „Konotopa” do węzła „Puławska” – podzielona na 2 zadania inwestycyjne (odcinki):**
  - I - odcinek od węzła "Konotopa" (bez węzła) do węzła "Lotnisko" (bez węzła) - długość odcinka drogi S2 - 10,5 km. Planowana realizacja w latach 2010 - 2012 12 lutego 2009 wydano decyzję środowiskową
  - II. - odcinek od węzła "Lotnisko" (z węzłem) do węzła "Puławska" (z węzłem) wraz z trasą NS S79 od węzła "Lotnisko" do węzła "Marynarska" (z węzłem) - długość odcinka drogi S2 - 4,2 km. 10.08.2009 podpisano umowę na budowę. Planowana realizacja: wrzesień 2009 - kwiecień 2012
- **trasa N-S (S79) – od węzła „Lotnisko” do węzła „Marynarska”**
  - droga ekspresowa od węzła "Lotnisko" do węzła "Marynarska" (z węzłem) - długość odcinka drogi S79 - 4,3 km. 10.08.2009 podpisano umowę na budowę Planowana realizacja: wrzesień 2009 - kwiecień 2012
- **droga S8 od węzła „Konotopa” do węzła „Prymasa Tysiąclecia”**
  - długość odcinka – 10,4 km, inwestycja jest realizowana od 2008 r., przewidziany termin ukończenia budowy – 15.12.2010 r.
- **droga S8 od węzła „Prymasa Tysiąclecia” do węzła Marki**
  - długość odcinka – 12 km, 12.08.2009 podpisano umowę na dostosowanie odcinka drogi krajowej nr 8 od węzła "Modlińska" do węzła "Piłsudskiego" w Markach do parametrów drogi ekspresowej. Realizacja 12.09.2009 - 12.04.2012

---

<sup>41</sup> „Analiza wariantu „0” tzn. zaniechania budowy Obwodnicy Ekspresowej Warszawy - prognoza 2025 r.”

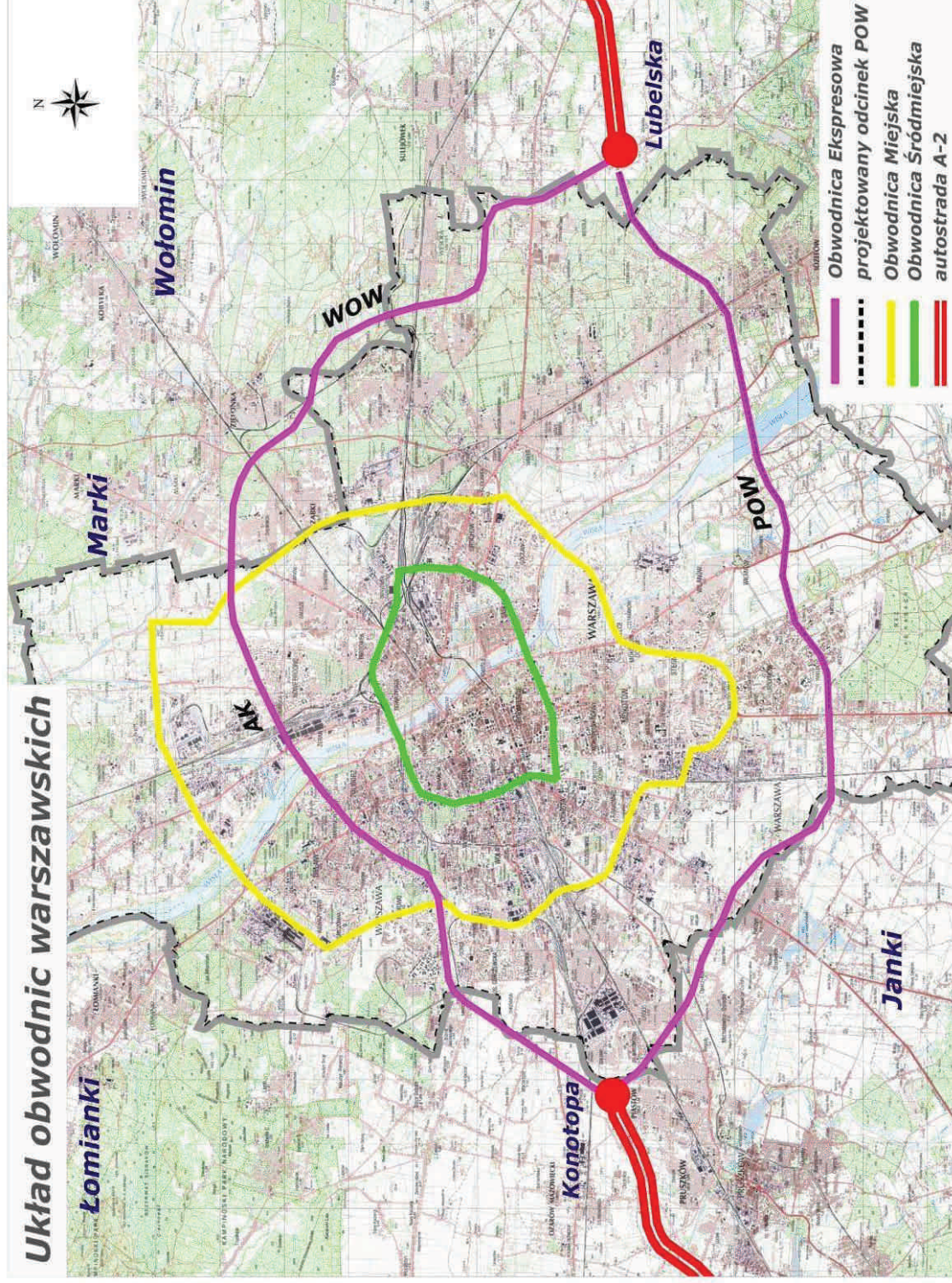


- **Wschodnia Obwodnica Warszawy**

- Odcinek drogi o długości ok. 19 km. W dniu 19 października 2007 r. wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach na wariant WIIIA. Od 24 kwietnia 2009 r. decyzja środowiskowa na wariant IIIA jest ostateczna po wyroku WSA i odrzuceniu protestów przez GDOŚ. Trwają prace projektowe. Jednocześnie została zakończona procedura przed Naczelnym Sądem Administracyjnym, przewiduje się dalsze postępowanie przed WSA.

- **drogi w otoczeniu Warszawy – autostrada A2**

- A2 Stryków - Konotopa (na zachód od Warszawy) (dł. 91 km) - 28.09.2009 r. GDDKiA podpisała umowy na projekt i budowę 91 km odcinka autostrady A2 Stryków - Konotopa. Inwestycja zostanie zrealizowana w pięciu odcinkach w systemie Projektuj i Buduj. (44,7 km tego odcinka przebiega po terenie woj. mazowieckiego). Według planów, autostrada zostanie oddana do użytku do końca maja 2012 roku.
- Autostradowa Obwodnica Mińska Mazowieckiego (20,85 km) - 07.07.2009 r. GDDKiA podpisała umowę z wykonawcą i rozpoczęto budowę. Oddanie obwodnicy do użytku planowane jest w 2011r.
- A2 Warszawa (Konik) - Kukuryki (granica z Białorusią) - Długość analizowanego odcinka autostrady A2 wyniesie w zależności od wariantu od około 164,7 km do około 173,9 km (licząc razem z autostradową obwodnicą Mińska Maz.). Zgodnie z planami inwestora odcinek węzeł „Lubelska” - Siedlce ma być zrealizowany do 2015r. Natomiast odcinek Siedlce-Kukuryki do 2020r.



Rys. 6.2. Schemat obwodnic Warszawy



Realizacja odcinków Ekspresowej Obwodnicy Warszawy, o których mowa wyżej przy jednoczesnym zaniechaniu budowy POW Puławska – Lubelska może spowodować w zasadzie paraliż komunikacyjny ulic: Puławskiej, Dolina Służewiecka, Sikorskiego, Witosa, Trasy Siekierkowskiej, Marsa, Cyrulików, Żołnierskiej, Płowieckiej, Czecha.

**Analizę wariantu „0” prowadzono dla 3 możliwych scenariuszy rozwoju sieci drogowej:**

**Scenariusz 1** zakłada się dotarcie autostrady A2 do obszaru analizy od zachodu do m. Wiskitki (miejscowość położona między Żyrardowem i Sochaczewem na DK50) oraz od strony wschodniej do m. Mińsk Mazowiecki. W obszarze opracowania z wyłączeniem obszaru miasta st. Warszawy w tym scenariuszu nie zakłada się praktycznie żadnych zmian z wyjątkiem już przesądzonych<sup>42</sup> (dwujezdniowa droga ekspresowa S8 Radzymin – Wyszaków z obwodnicami Radzymina oraz Wyszkowa i nowym mostem na Bugu).

**Scenariusz 2** odpowiada sytuacji, jaka może nastąpić w przypadku zaniechania budowy POW Puławska – Lubelska i jednocześnie budowie innych planowanych dróg zgodnie z przyjętym harmonogramem inwestycyjnym.

**Scenariusz 3** – wariant docelowej sieci dróg, zgodnie z zakładanymi planami inwestycyjnymi, w tym obwodnica ekspresowa.

W scenariuszu 2, w założeniu ograniczonego inwestowania, największe przeciążenia występują:

- na trasie Łazienkowskiej (od Al. Niepodległości do połowy ul. Ostrobramskiej),
- na trasie Armii Krajowej od węzła z Al. Prymasa Tysiąclecia do ul. Odrowąża,
- przeciążony jest również odcinek Al. Wł. Sikorskiego od ul. Nowoursynowskiej do ul. J. Sobieskiego.

Poniżej zamieszczono prognozowane natężenia ruchu z Analizy Wariantu „0” dla scenariusza 2, w którym zakładano realizację następujących przedsięwzięć:

- a) W obszarze opracowania z wyłączeniem samego miasta st. Warszawy w tym scenariuszu przewiduje się następujące elementy sieci drogowej ;
- odcinek autostrady A2 od węzła Wiskitki do węzła Konotopa,
  - odcinek drogi ekspresowej S8 od węzła Konotopa do węzła Prymasa 1000-lecia,
  - odcinek drogi ekspresowej S2 od węzła Konotopa przez węzeł Lotnisko do węzła Puławska (część Południowej Obwodnicy Warszawy- POW),
  - odcinek drogi ekspresowej S79 od węzła Marynarska do węzła Lotnisko,
  - odcinek drogi ekspresowej obejmującej obwodnicę Radzymina, odcinek Radzymin Wyszaków oraz obwodnicę Wyszkowa z nowym mostem na Bugu,
  - odcinek drogi ekspresowej S7 od węzła Salomea przez węzeł Opacz do węzła Wolica (włączenie do DK7),

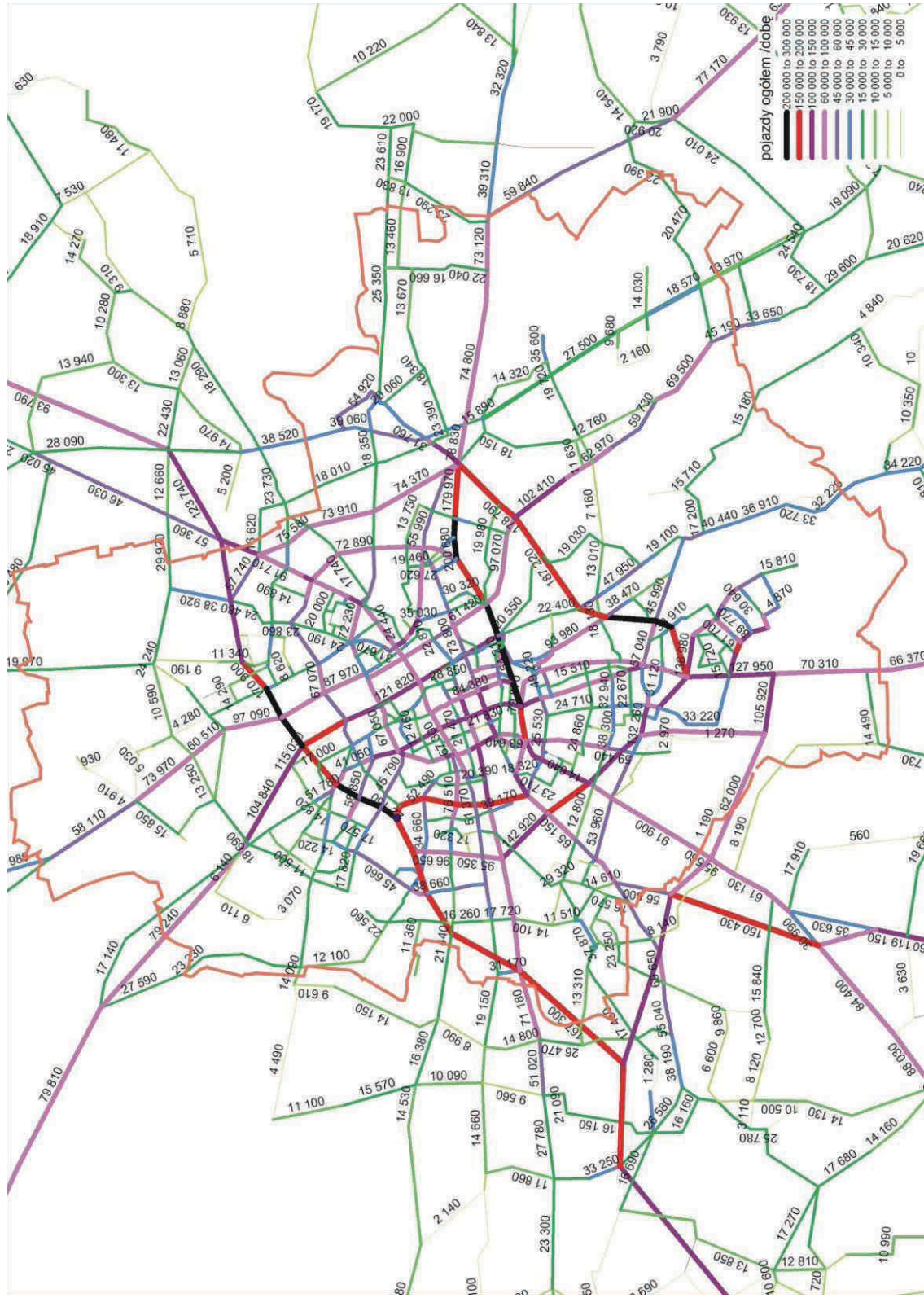
---

<sup>42</sup> W 2006 r. – obecnie droga Radzymin – Wyszaków i obwodnica Wyszkowa są zrealizowane jako drogi o parametrach technicznych – ekspresowa (S)

- przedłużenie autostrady A2 po stronie wschodniej Warszawy o odcinek Mińsk Mazowiecki – Konik.
- b) W obszarze miasta st. Warszawy, proponowano:
- przedłużenie drogi ekspresowej trasa Mszczonowska S79 wzdłuż linii kolei radomskiej do węzła z drogą ekspresową S2,
  - budowę odcinka drogi ekspresowej S2 (Południowej Obwodnicy Warszawy POW) od węzła Konotopa do węzła Puławska,
  - odcinek drogi ekspresowej łączącej ul. Połczyńską z drogą ekspresową S8 Konotopa – Powązkowska (trasa Mszczonowska NS),

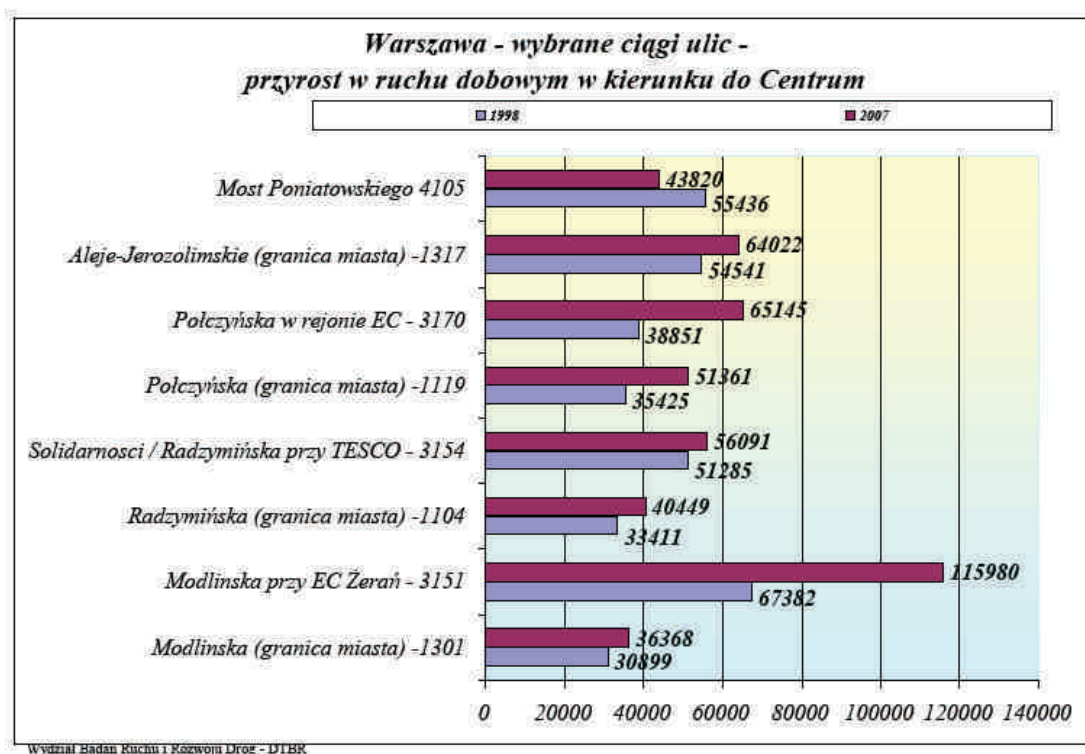
Scenariusz 2 odpowiada sytuacji takiej, w której nie zostanie wybudowany odcinek POW będący przedmiotem opracowania.





Rys. 6.3. Prognozowane natężenia ruchu w scenariuszu 2 [źródło Analiza Wariantu „0”]

Analiza prognozowanych strumieni ruchu pokazuje duży udział odcinków dróg miejskich o ruchu ponad 100.000 poj./dobę (oznaczone kolorem fioletowym), istotnej długości odcinki dróg o ruchu ponad 150.000 poj./dobę (oznaczone kolorem czerwonym) a także miejscami występujące obciążenie niektórych odcinków dróg ponad 200.000 poj./dobę (oznaczone kolorem czarnym), gdzie obecnie ruch jest na poziomie - ok. 155.000 poj./dobę (Most Grota – Roweckiego). Dla porównania: obecnie (2010 r.)<sup>43</sup> najbardziej obciążonymi ruchem drogami miejskimi są m.in.: ul. Puławska – ok. 72.000 poj./dobę, Al. Krakowska – ok. 85.000 poj./dobę, ul. Pułkowa – 63.000 poj./dobę, drogi w śródmieściu – np. Al. Jana Pawła II – ok. 83.000 poj./dobę, Wybrzeże Kościuszkowskie – ok. 94.000 poj./dobę.



**Rys. 6.4. Przyrost ruchu dobowego w latach 1997 – 2007 w kierunku do Centrum na wybranych ulicach Warszawy – wg danych Zarządu Dróg Miejskich**

Wzrost ruchu spowoduje drastyczne pogłębienie trudności komunikacyjnych na głównych ulicach aż do zablokowania niektórych odcinków dróg. Przykładowo: odcinki dróg o prognozie na 2025 r. powyżej 150.000 poj./dobę na terenie Warszawy

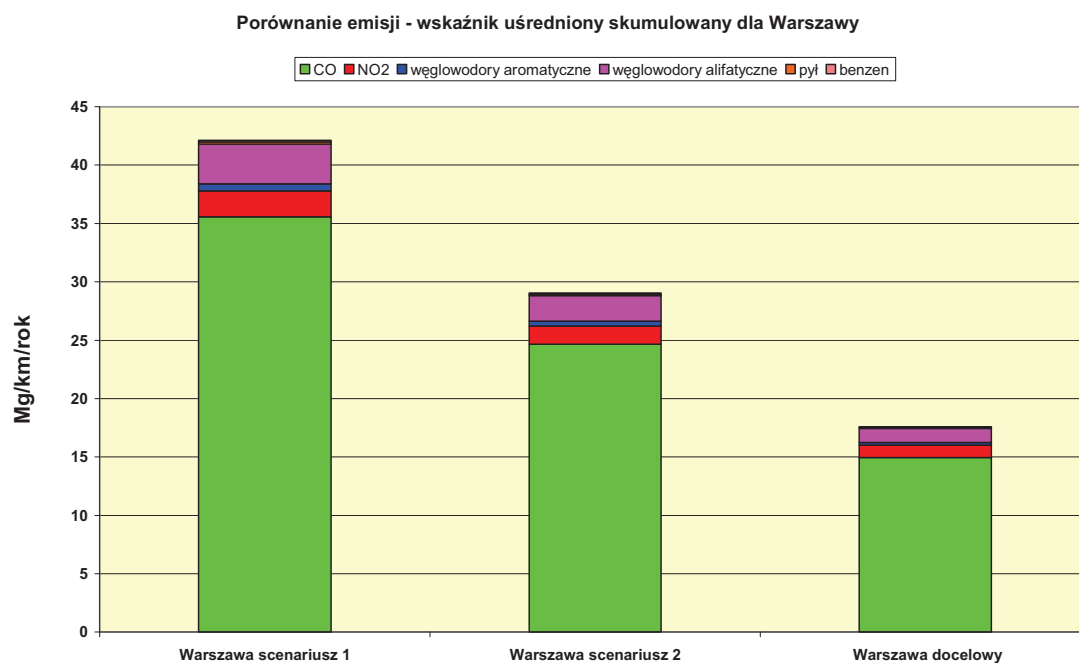
- scenariusz 1 – ok. 46 km
- scenariusz 2 – ok. 48 km
- scenariusz docelowy - ok. 29 km

Odcinki dróg o prognozie za 2025 r. powyżej 200.000 poj./dobę na terenie Warszawy

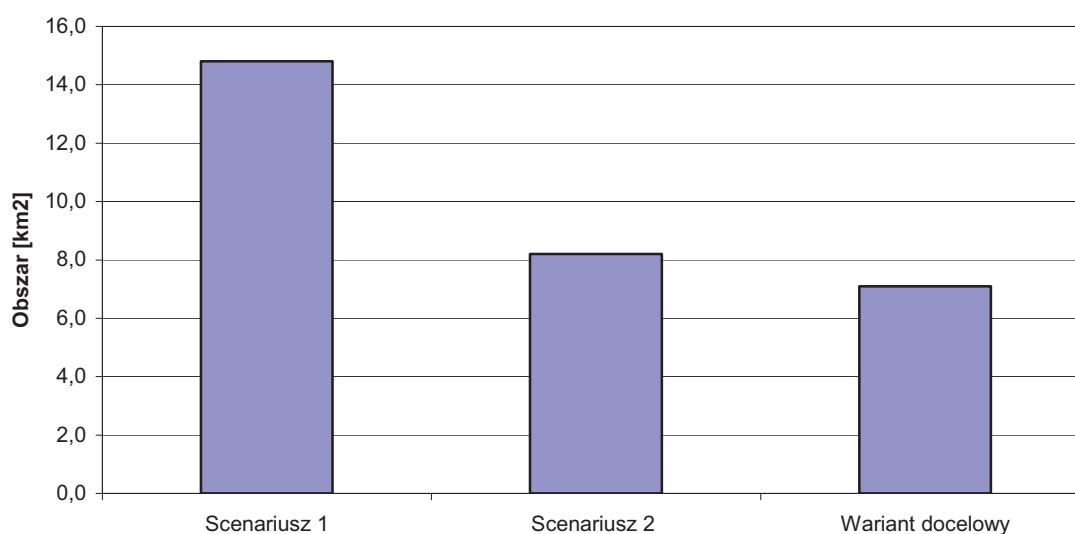
<sup>43</sup> źródło – dane Zarządu Dróg Miejskich

- scenariusz 1 – ok. 22 km
- scenariusz 2 – ok. 12,5 km
- scenariusz docelowy - ok. 5,5 km

Tak więc zaniechanie budowy istotnego elementu sieci dróg nie tylko obniży efektywność zrealizowanych inwestycji ale także spowoduje wyczerpanie przepustowości niektórych odcinków istniejących dróg, spowolnienie ruchu, będzie przyczyną wzrostu emisji do powietrza z samochodów, hałasu.



Rys. 6.5. Wykres porównania emisji w scenariuszach 1, 2 i 3



Rys. 6.6. Porównanie wielkości terenów zagrożonych hałasem drogowym powyżej 60 dB dla pory nocnej

Odstąpienie od budowy omawianego odcinka POW będzie mieć negatywne skutki w całym obszarze m.st. Warszawy: może spowodować zwiększone obciążenie ruchem sieci istniejących dróg, wydłużyć czas przejazdu, spowodować wzrost emisji do powietrza i poziomu hałasu. Lokalnie – w odniesieniu do terenów bezpośrednio przylegających do projektowanej drogi (poza rejonem ul. Puławskiej) – rezygnacja z budowy drogi może być postrzegana pozytywnie – wobec braku nowych emisji związanych z ruchem samochodów. Rejon ul. Puławskiej w przypadku odstąpienia od budowy elementu obwodnicy ekspresowej spowoduje nowe – nie obecne dotychczas nasilenie ruchu i związane z tym uciążliwości komunikacyjne i emisje do środowiska. W rejonie dzielnicy Ursynów - ze względu na planowany tunel – oddziaływania te będą istotne głównie w fazie budowy. W dzielnicy Wawer i na terenie gminy Wiązowna wystąpią najbardziej istotne przekształcenia krajobrazu i zaistnieją nowe emisje do środowiska. Oddziaływania skumulowane (przedstawione w rozdz. 9.) nie wystąpią. Rezygnacja z budowy drogi nie powinna być jednak rozpatrywana jedynie w aspekcie lokalnych korzyści a ogólnie miejskich i regionalnych (co najmniej z poziomu województwa) strat ponieważ plany budowy tej drogi wynikają z planów przedstawionych w rozdziale 1.5.

---

## 7. ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Budowa nowej drogi o najwyższej klasie technicznej, umożliwiającej szybkie przemieszczanie się, i o ograniczonej do niej dostępności (tylko w węzłach) wiąże się z wprowadzeniem zmian w dotychczasowym użytkowaniu gruntów planowanych do zajęcia na cele pasa drogowego, emisjami do środowiska, zmianą rzeźby terenu, stopnia pokrycia roślinnością. Innymi oddziaływaniami drogi są zakłócenia w przemieszczaniu się zwierząt, płoszenie zwierząt, wzrost śmiertelności zwierząt, pogorszenie żerowisk, etc.

Bezpośredni wpływ fazy budowy POW na środowisko wystąpi w postaci zajęcia terenu na cele drogowe, co spowoduje:

- zmianę przeznaczenia istniejących gruntów leśnych i rolnych na cele komunikacyjne,
- usunięcie zieleni kolidującej z drogą,
- zmiany w konfiguracji terenu,
- zmiany krajobrazowe związane z budową wiaduktów i mostów.

Projektowana droga ekspresowa POW na analizowanym odcinku przecięcia z obszarem Natura 2000 (na długości 935 m), zajmie powierzchnie – około 21,3 ha, tj. około ok. 13,1 ha/km gruntów w liniach rozgraniczających.

Realizacja POW wiązać się będzie z:

- pozytywnymi skutkami w postaci odciążenia istniejących dróg (w kierunku wschód – zachód) w granicach administracyjnych miasta;
- negatywnymi skutkami związanymi z oddziaływaniem ruchu drogowego na bezpośrednie otoczenie zajętych gruntów, w tym hałas, emisja pyłów i gazów;
- lokalnie wprowadzeniem bariery w swobodnym przemieszczaniu zwierząt dziko żyjących.



W fazie eksploatacji warunki wykorzystania terenu przewidywanego na realizację autostrady wynikać będą z:

- 1) emisji hałasu;
- 2) emisji zanieczyszczeń powietrza;
- 3) spływu powierzchniowego wód opadowych;
- 4) powstaniu nowych źródeł zanieczyszczeń wód,
- 5) bariery utrudniającej swobodną migrację zwierząt.

Pozytywnymi skutkami będą:

- 1) skrócenie czasu przejazdu pomiędzy dzielnicami Warszawy (od Mokotowa – Ursynowa do Wawra)
- 2) poprawa bezpieczeństwa ruchu;
- 3) zmniejszenie presji na środowisko a zwłaszcza na tereny zabudowane zlokalizowane wzdłuż np. Alei Jerozolimskich, Trasy Siekierkowskiej i innych ulic o kierunku wschód - zachód;
- 4) poprawa komfortu podróżujących.

Przy uwzględnieniu charakterystyki przedsięwzięcia, zestawienie oddziaływań bezpośrednich oraz związanych z nimi oddziaływań pośrednich oraz wzajemnych powiązań oddziaływań i komponentów środowiska przedstawia tabela nr 7.1

**Tabela 7.1 Zasoby środowiska oraz wzajemne powiązania bezpośrednimi oddziaływaniem i skutkami wtórnymi oddziaływań**

Zasoby środowiska i oddziaływania bezpośrednie	Wzajemne powiązania oddziaływań i oddziaływania pośrednie w odniesieniu do innych oddziaływań
<p><b>Powierzchnia ziemi, gleba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zniszczenie lub zanieczyszczenie gruntu,</li> <li>- zmiany: struktury gruntu, składu biologicznego i chemicznego, utrata gleb,</li> <li>- odkłady i ukopy gruntu</li> </ul>	<p>Na zanieczyszczenie gleby wpływają zanieczyszczenia powietrza (metale ciężkie) i powierzchni ziemi. Pokrycie powierzchni terenu i zmiany własności filtracyjnych gruntu wpływają na wody gruntowe oraz na mikroklimat. Wpływ na glebę i pokrycie powierzchni ziemi ma wilgotność i poziom wód gruntowych. Zmiany struktury gleby oraz jej składu chemicznego i biologicznego wpływają na florę i faunę, na zachowanie zasobów leśnych i gospodarkę leśną. Pokrycie powierzchni ziemi, przemieszczanie mas ziemnych, skarpy dużych wykopów i nasypów wpływają na krajobraz.</p>
<p><b>Powietrze i klimat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- emisja spalin,</li> <li>- zapylenie i emisja zanieczyszczeń,</li> <li>- zmiany mikroklimatu</li> </ul>	<p>Opady (mokre i suche depozyty) ze spalin samochodowych oraz pyły zanieczyszczają powierzchnię ziemi, gleby i wody powierzchniowe. Na mikroklimat wpływa zajęcie powierzchni ziemi i pokrycie. Zanieczyszczenia powietrza i zmiany topoklimatu wpływają na florę i faunę.</p>
<p><b>Wody powierzchniowe i podziemne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zanieczyszczenie wód,</li> <li>- zmiana stosunków wodnych,</li> <li>- przecięcie warstw wodonośnych</li> </ul>	<p>Zmiany poziomu wód gruntowych (wykopy, nasypy) i gospodarka wilgotnościowa wpływa na glebę. Na wody gruntowe wpływają zmiany powierzchni ziemi, jej pokrycia i własności filtracyjnych gruntu. Zmiany poziomu wód gruntowych, zmiany zbiorników wodnych oraz nadbrzeży rzek, zmiany przebiegu cieków wodnych wpływają na florę i faunę (szczególnie zbiorników wodnych i nadbrzeży). Na wody powierzchniowe i podziemne ma wpływ wydobycie kopalin oraz gospodarka leśna. Poziom wód gruntowych i stosunki wodne wpływają na lasy i na zmiany w krajobrazie.</p>
<p><b>Klimat akustyczny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hałas, wibracje</li> </ul>	<p>Hałas wpływa na zdrowie i warunki życia ludzi oraz na świat zwierzęcy, ma wpływ na walory rekreacyjne otoczenia. Urządzenia ochrony przed hałasem wpływają na krajobraz i na walory estetyczne drogi. Hałas ma wpływ na zagospodarowanie przestrzenne (plany zagospodarowania przestrzennego)</p>
<p><b>Las</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wpływ na utrzymanie, gospodarkę i łowiectwo</li> </ul>	<p>Na vegetację lasu i gospodarkę leśną wpływają wody, gleby i czystość powietrza. Na większe ryzyko powstawania pożarów w lesie wpływa rozcięcie i zwiększenie dostępności dla człowieka. Na łowiectwo, zbieranie jagód i grzybów w lasach ma wpływ stan flory i fauny. Stan lasu wpływa na topoklimat, na możliwości rekreacji, czyli na zdrowie. Stan i zmiany lasu wpływają na kształtowanie krajobrazu.</p>

Zasoby środowiska i oddziaływania bezpośrednie	Wzajemne powiązania oddziaływań i oddziaływania pośrednie w odniesieniu do innych oddziaływań
<p><b>Krajobraz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wpływ na obszary chronione</li> <li>- wpływ na estetykę otoczenia</li> <li>- wpływ na funkcje wypoczynkowe</li> </ul>	<p>Na krajobraz wpływają zmiany stosunków wodnych, zmiany lub likwidacja zbiorników wodnych, zmiany przebiegu cieków wód powierzchniowych.</p> <p>Zabudowa powierzchni ziemi, ograniczenie powierzchni upraw ma wpływ na powierzchnię ziemi w tym na gleby. Okresowe lub długotrwałe zniszczenia, uszkodzenia i rozcięcia przestrzeni życiowej wpływają na faunę i florę.</p> <p>Na krajobraz wpływają wykarczowania i zalesienia związane z drogą oraz ekrany akustyczne redukujące hałas.</p>
<p><b>Flora i fauna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zagrożenia dla bioróżnorodności i wielkości populacji</li> <li>- wpływ na przestrzeń życiową gatunków i ekosystemów</li> </ul>	<p>Na florę i faunę wpływają: stan czystości powietrza (mikroklimat), poziom wód gruntowych, zbiorniki wód powierzchniowych i podziemnych, zanieczyszczenia gleby i pokrycia powierzchni ziemi.</p> <p>Na florę i faunę mają wpływ rozcięcia wspólnot, zmiany powierzchni życiowej, zmiany krajobrazu.</p> <p>Stan flory i fauny ma wpływ na zdrowie człowieka poprzez rekreację, wypoczynek.</p> <p>Na świat zwierzęcy wpływają hałas i wibracje.</p>

## 7.1. HAŁAS

### 7.1.1. Metodyka, obowiązujące standardy

W roku 2006 w Raporcie o oddziaływaniu na środowisko projektowanej POW wskazano obowiązujące wówczas rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 roku w sprawie dopuszczalnych hałasów w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841).

Obecnie (kwiecień 2010 r.) obowiązuje nowe rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

Różnice między wyżej wymienionymi aktami prawnymi nie wpływają na stan oceny zmiany klimatu akustycznego spowodowanego projektowaną trasą POW. W Raporcie 2006 r. powołano się na punkt 3 tabeli nr 1 załącznika rozporządzenia co jest zgodne ze stanem na dzień dzisiejszy.

Do oceny stopnia uciążliwości akustycznej badanej trasy podtrzymuje się następujące wartości dopuszczalnych poziomów hałasu:

- $L_{AeqD}$  – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom (pora dzienna) - **60 dB**,
- $L_{AeqN}$  – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom (pora nocna) - **50 dB**.

Analiza klimatu akustycznego wymaga kompleksowego podejścia do zagadnień akustycznych ale także wymaga zbudowania odpowiedniego modelu przestrzennego odzwierciedlającego rzeczywisty teren planowanej inwestycji. Planowanie potrzebnych ekranów akustycznych wzdłuż planowanej południowej obwodnicy Warszawy przebiegało według następującego algorytmu:

- wykonane zostały pomiary hałasu w 12 punktach zlokalizowanych na terenach przyległych do planowanego przedsięwzięcia w celu poznania klimatu akustycznego tych terenów,
- opracowana została prognoza ruchu na poszczególnych odcinkach planowanej obwodnicy,
- zbudowano cyfrowy model terenu uwzględniający zmianę ukształtowania terenu po wprowadzeniu drogi,
- wykorzystano cyfrowy model opisujący wszystkie obiekty budowlane w pasie 500 m od osi projektowanej drogi z uwzględnieniem ich liczby kondygnacji i wysokości,
- wykonano rozróżnienie budynków na terenach przyległych do planowanej drogi na obiekty chronione akustycznie i takie, które tej ochrony nie wymagają,
- wykonano obliczenia akustycznych map poziomych dla całego obszaru inwestycji, a także map pionowych dla miejsc szczególnie narażonych na hałas,
- wyodrębniono obiekty chronione akustycznie, które ze względu na położenie względem trasy są charakterystyczne,
- wykonano obliczenia hałasu w punktach na wszystkich kondygnacjach budynków znajdujących się blisko projektowanej obwodnicy, a także dla wszystkich obiektów szczególnie chronionych pod względem akustycznym (szkoły, szpitale, itp.) znajdujących się na terenach przyległych do planowanej obwodnicy,



- zwracając szczególną uwagę na zachowanie dopuszczalnych poziomów równoważnego dźwięku A na terenach chronionych pod względem akustycznym, ale także zwracając uwagę na aspekt ekonomiczny określono lokalizację i wysokość ekranów akustycznych.

Obliczenia wykonano za pomocą programu SoundPlan ver. 6.3 korzystając, zgodnie z wytycznymi „Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku”, z francuskiej krajowej metody obliczeń dla hałasu z ruchu kołowego „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)

#### 7.1.2. Założenia

Podstawowymi danymi niezbędnymi do obliczeń propagacji hałasu były:

- przestrzenny model terenu wraz z lokalizacją i wysokością budynków,
- natężenie ruchu dla poszczególnych wariantów,
- pochylenie podłużne niwelety drogi,
- prędkość jazdy pojazdów.

Do budowy przestrzennego modelu terenu wykorzystano materiały otrzymane z Biura Geodety Województwa Mazowieckiego:

- numeryczny model terenu w skali 1:10000, układ 1992, aktualność 2001/2002 rok,
- warstwa tematyczna Topograficznej Bazy Danych – budynki w skali 1:10000, układ 1992, aktualność 2004 rok.

Otrzymany model terenu modyfikowano pod współrzędne niwelety planowanej południowej obwodnicy Warszawy wprowadzając odpowiednie wały i portale projektowanych tuneli.

Wysokości budynków obliczono na podstawie ilości kondygnacji z Topograficznej Bazy Danych przyjmując wysokość kondygnacji 2,8m.

Obliczenia zasięgów hałasu wykonano dla prognozy ruchu na 2030 rok. Prognoza ruchu dla roku 2030 została przedstawiona poniżej.

**Tabela 7.1.1. Prognoza natężenia ruchu na poszczególnych odcinkach projektowanej trasy**

Odcinek	Pora dzienna		Pora nocna	
	poj./godz. sam. osobowe	poj./godz. sam. ciężarowe	poj./godz. sam. osobowe	poj./godz. sam. ciężarowe
"Puławska" - "Ursynów Zachód"	6444	694	463	350
"Ursynów Zachód" - "Ursynów Wschód" - tunel	4175	575	475	288
"Ursynów Wschód" - "Przyczółkowa"	5988	725	463	363
"Przyczółkowa" - "Czerniakowska-bis"	7438	675	463	338
"Czerniakowska-bis" - "Wał Miedzeszyński"	8588	1038	425	513
"Wał Miedzeszyński" - "Patriotów"	6475	813	450	400
"Patriotów" - "Lubelska"	4944	706	463	350

Do obliczeń uciążliwości badanego odcinka drogi przyjęto prędkość samochodów osobowych 100 km/h, a ciężarowych 90 km/h. Potok ruchu poruszających się pojazdów określono na stabilny, a

na materiał nawierzchni wybrano gładki asfalt. Profil poprzeczny projektowanej drogi określano na podstawie danych zawartych w rozdziale 3 raportu „Opis przedsięwzięcia”. Wprowadzano również tereny o zmiennym tłumieniu gruntu (w zależności od przeznaczenia). Nie uwzględniano wąskich pasów zieleni ze względu na małą efektywność ekranowania. Mapy hałasu dla całego obszaru inwestycji obliczono dla następujących ustawień:

- przyrost kąta: 10,00<sup>0</sup>
- głęb. odbicia: 0 m
- ilość odbić: 3
- maksymalny kąt poszukiwań: 3000 m
- dozwolony błąd: 0 dB
- obszar siatki: 10 m
- wysokość nad terenem: 2 m

Dla obliczeń mniejszych obszarów, a także dla obliczeń map akustycznych pionowych przyjęto dokładniejsze parametry przetwarzania danych. Dla obliczeń równoważnego poziomu dźwięku A w punktach przyjęto:

- przyrost kąta: 1,000
- głęb. odbicia: 0 m
- ilość odbić: 3
- maksymalny kąt poszukiwań: 5000 m

### **Lokalizacja nowych budynków mieszkalnych**

Na potrzeby aktualizacji Raportu POW w dniach 10-13 sierpnia 2009 r. wykonano wizje w terenie celem rozpoznania nowo powstałej zabudowy. Analizie poddano pas terenu ok. 1000m (po ok. 500m od osi projektowanej POW). Stwierdzono nową zabudowę, której nie było w czasie prac nad Raportem 2006 r. Jej lokalizacja została zaprezentowana na rysunku 20 obecnego opracowania.

Wykonano nowe obliczenia rozprzestrzeniania hałasu. Obliczenia wykonano za pomocą programu SoundPlan ver. 6.3 korzystając, zgodnie z wytycznymi „Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r. odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku”, z francuskiej krajowej metody obliczeń dla hałasu z ruchu kołowego „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)”. W wyniku tych obliczeń stwierdzono potrzebę wprowadzenia nowych ekranów ponad te, które zaproponowano w Raporcie 2006 r. W Tabeli 7.1.5. przedstawia się zestawienie zbiorcze obejmujące wszystkie (w tym dodatkowo) planowane ekrany.

### **Lokalizacja terenów chronionych pod względem akustycznym wg wymagań prawa.**

Planowanie klimatu akustycznego jest długookresowe więc należy uwzględnić możliwe powstanie nowych budynków na terenach, które zgodnie z ustaleniami planistycznymi m.st. Warszawy i gminy Wiązowna podlegać będą ochronie akustycznej.

Rysunek nr 6 przedstawia ustalenia dokumentów urbanistycznych dla terenów w sąsiedztwie planowanej POW w tym status przeznaczenia terenów w zakresie ochrony przed hałasem. Analizie

poddano pas terenu ok. 1000m (po ok. 500m od osi projektowanej POW). Na obszarze tym wyodrębniono:

- 1) tereny chronione pod względem akustycznym wg wymagań prawa (tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej, tereny zabudowy zagrodowej, tereny szpitali, domów dziecka, itp.),
- 2) tereny nie chronione pod względem akustycznym wg wymagań prawa (tereny usługowe, przemysłowe, itp.),
- 3) tereny rekreacyjno – wypoczynkowe,
- 4) tereny zieleni.

#### 7.1.3. Przewidywane emisje i ich wielkości

Na poziom hałasu występujący przy drodze, oprócz czynników związanych z rodzajem pojazdu, wpływ mają także inne czynniki zależne od warunków ruchu, parametrów drogi oraz jej otoczenia.

Najważniejszymi czynnikami, nie zależnymi od rodzaju pojazdu, a wpływającymi w istotny sposób na klimat akustyczny w rejonie drogi są:

- natężenie ruchu,
- średnia prędkość poruszającego się potoku pojazdów,
- stopień płynności ruchu,
- rodzaj i stan nawierzchni drogi,
- pochylenie podłużne niwelety drogi,
- rodzaj zabudowy w sąsiedztwie drogi.

Wartości mocy akustycznej obliczone za pomocą programu SoundPlan od projektowanej południowej obwodnicy Warszawy kształtują się na poziomie:

- największy poziom mocy akustycznej – odcinek "Czerniakowska-bis" - "Wał Miedzeszyński"  $L_w(6-22h)=98,8[dB]$ ,  $L_w(22-6h)=92,6[dB]$ ,
- najmniejszy poziom mocy akustycznej – odcinek "Ursynów Zachód" - "Ursynów Wschód"  $L_w(6-22h)=96,0[dB]$ ,  $L_w(22-6h)=90,6[dB]$ .

#### 7.1.4. Prognozowane oddziaływania

##### 7.1.4.1. Faza budowy

Hałas, który będzie powstawał podczas prac budowlanych, będzie wyłącznie związany z pracą maszyn drogowych oraz ruchem pojazdów ciężarowych. Maszyny drogowe to głównie źródła hałasu niskich częstotliwości. Poziomy ciśnienia akustycznego (w pasmach oktawowych o częstotliwościach środkowych  $4 \div 31,5$  Hz), występujące zwykle na stanowiskach pracy związanych z tymi źródłami dźwięku, wahają się w granicach od 80 dB do 120 dB.

Na wielkość uciążliwości akustycznej będzie mieć wpływ głównie jednoczesność pracy wielu maszyn i urządzeń oraz czas realizacji procesu inwestycyjnego.

Charakterystykę źródeł dźwięku występujących na placu budowy przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 7.1.2 Poziomy mocy akustycznej maszyn drogowych**

Rodzaj urządzenia (źródła hałasu)	Poziom mocy akustycznej L <sub>w</sub> [dB]
samochody ciężarowe	88
maszyny budowlane	89 - 107
sprężarki	101 - 104
agregaty spawalnicze	100 - 101
zmechanizowane ręczne kruszarki betonu i młoty o masie:	
• m<20kg,	108
• 20<=m<35kg,	111
• m>35km.	114
koparki, spycharki, ładowarki	106 - 110

Na podstawie powyższych danych obliczono wartość poziomu równoważnego dźwięku A. Przyjęto 8-godzinny dzień pracy oraz sklasyfikowano maszyny budowlane w odpowiednie grupy charakteryzujące się podobną mocą akustyczną. Dla odpowiednich grup maszyn określono czas stałej pracy na miejscu budowy, oraz poziom mocy akustycznej L<sub>w</sub> [dB]:

- samochody ciężarowe - 4 godziny pracy, L<sub>w</sub>=88 [dB],
- lekkie maszyny budowlane - 6 godzin pracy, L<sub>w</sub>=98 [dB],
- ciężkie młoty i kruszarki - 2 godziny pracy, L<sub>w</sub>=111 [dB],
- koparki, spycharki - 4 godziny pracy, L<sub>w</sub>=108 [dB].

Na podstawie powyższych danych obliczono ekspozycyjny poziom dźwięku, który posłużył do określenia równoważnego poziomu dźwięku A dla normatywnego okresu T (pora dzienna 16 godzin)

Równoważny poziom dźwięku A obliczono z zastosowaniem poniższego wzoru.

$$L_{Aeq} = 10 \log \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^n 10^{0,1 * L_{AE}} \right) \right] [dB]$$

gdzie:

- L<sub>Aeq</sub> - równoważny poziom dźwięku,
- T - czas, dla którego wyznaczana jest wartość poziomu równoważnego dźwięku (T=16godz.- pora dzienna),
- L<sub>AE</sub> - ekspozycyjny poziom dźwięku.

Na podstawie obliczeń wyznaczono także wartość zasięgu ponadnormatywnego hałasu. Zasięg uciążliwości akustycznej dla terenów zabudowy wynosi ok. 230m, a dla terenów otwartych wynosi nawet 550m.

Obniżenie hałasu powstałego w fazie budowy jest skomplikowane ze względu na charakterystykę częstotliwościową źródeł dźwięku. Fale infradźwiękowe generowane przez niektóre maszyny budowlane posiadają dużą długość (rzędu 20-170m), dlatego ekrany akustyczne są mało skuteczne. Najlepszym rozwiązaniem ograniczającym hałas w czasie budowy jest obniżanie go u źródła przez



stosowanie nowoczesnych maszyn wyposażonych w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska. Nieznaczne obniżenie hałasu, zwłaszcza jego uciążliwości na terenach przyległych do placu budowy, można uzyskać przez odpowiednie usytuowanie maszyn (w sposób taki aby hałas poszczególnych maszyn nie nakładały się na siebie), a także przez grupowanie maszyn w jednym miejscu (pozwala to na zmniejszenie obszaru narażonego na ponadnormatywny hałas).

W celu obniżenia hałasu powstałego w fazie budowy należy:

- transport oraz prace budowlane w rejonach zabudowy mieszkaniowej prowadzić w miarę możliwości organizacyjnych w godzinach 6<sup>00</sup>-22<sup>00</sup>,
- stosować odpowiednie technologie budowy, przykładowo technologia budowy tunelu – stropowa, polegająca na wykonaniu w pierwszej kolejności stropu tunelu, a następnie wybieraniu urobku gruntowego z przestrzeni tunelowej poniżej stropu,
- stosowanie nowoczesnych maszyn wyposażonych w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska,
- odpowiednie usytuowanie maszyn na placu budowy.

#### 7.1.4.2. Faza eksploatacji

W celu oszacowania wpływu eksploatacji projektowanej drogi na zmianę klimatu akustycznego terenów przyległych do planowanej inwestycji wykonano szereg obliczeń równoważnego poziomu dźwięku A. Obliczenia obejmowały dwa podstawowe warianty przebiegu trasy różniące się nachyleniem podłużnym niwelety drogi na odcinku trasy przebiegającej przez Ursynów. W celu głębszej analizy rozprzestrzeniania się hałasu wykonano podziału tych wariantów na dodatkowe:

- **Wariant 1 – droga prowadzona:**
  - w głębokim tunelu od km 0+800 do km 3+455,
- **Wariant 2 – droga prowadzona:**
  - w głębokim tunelu od km 0+800 do km 3+455 posiadającym dwa otwory (około 150 m długości każdy) na odcinkach: od km 1+930 do km 2+080 i od km 2+630 do km 2+780,
- **Wariant 3 – droga prowadzona:**
  - w tunelu od km 0+800 do km 1+800,
  - na estakadzie nad al KEN od km 1+800 do km 3+150, wyposażoną w ekrany akustyczne o wysokości 8,5m na odcinku od km 1+800 do km 2+200, przekrój zamknięty na odcinku od km 2+200 do km 2+350, ekrany akustyczne o wysokości 8,5m na odcinku 2+350 do km 2+450, przekrój zamknięty na odcinku od km 2+450 do km 2+600, ekrany akustyczne o wysokości 8,5m na odcinku 2+600 do km 2+700, przekrój zamknięty na odcinku 2+700 do km 2+850, ekrany akustyczne o wysokości 8,5m na odcinku od km 2+850 do km 3+150,
  - w tunelu od km 3+150 do km 3+455,
- **Wariant 4 – droga prowadzona:**
  - w tunelu od km 0+800 do km 1+800,

- na estakadzie nad al KEN od km 1+800 do km 3+150, wyposażoną w przekrój z otworem wzdłużnym w szczycie części przezroczystej nad osi drogi w szerokości 4m,
  - w tunelu od km 3+150 do km 3+455,
- **Wariant 5 – droga prowadzona:**
    - w tunelu od km 0+800 do km 1+800,
    - na estakadzie nad al KEN od km 1+800 do km 3+150, wyposażoną w przekrój całkowicie zamknięty,
    - w tunelu od km 3+150 do km 3+455,

W sumie analizowano 5 wariantów w zakresie uciążliwości akustycznej.

Dla każdego z wariantów wyznaczono szereg punktów obliczeniowych usytuowanych w odległości 1 m od budynków mieszkalnych i obiektów szczególnie chronionych pod względem akustycznym (szkoły, szpitale), dla których określano równoważny poziom dźwięku A w dwóch porach nocnej i dziennej. Obliczenia przeprowadzono dla wszystkich kondygnacji tych budynków. Otrzymane wyniki zostały zamieszczone w Załączniku 7. Dla każdego z wariantów określono także zasięg oddziaływania ponadnormatywnego hałasu. Wyniki opracowano w postaci map akustycznych – Rysunek 9.

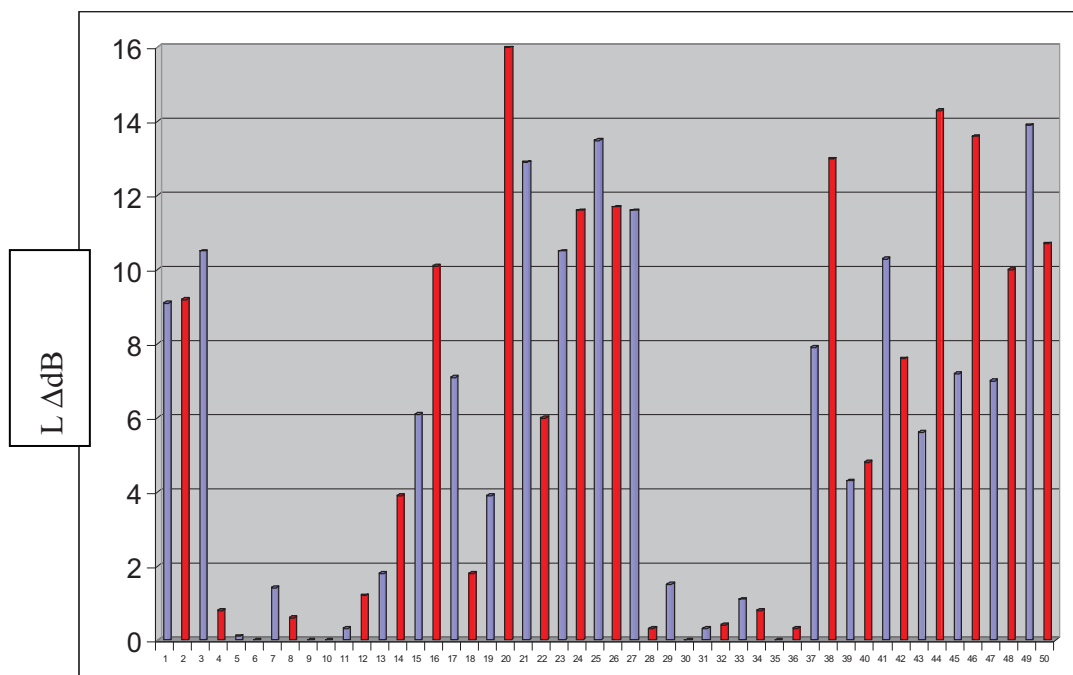
Analizując otrzymane wyniki zaobserwowano lokalne zmiany zasięgów ponadnormatywnego hałasu w zależności od analizowanego wariantu przebiegu trasy. Zmiany niwelety drogi powodowały głównie lokalny wzrost równoważnego poziomu dźwięku A. Nie miały wpływu na wyniki obliczeń w punktach znacznie oddalonych, dlatego zabezpieczenia akustyczne na przeważającej części trasy dobierane były na podstawie wyników równoważnego poziomu dźwięku A otrzymanych dla wariantu 1. Zostaną one omówione tylko dla tego wariantu, a dla pozostałych wariantów zostaną opisane środki minimalizujące oddziaływanie akustyczne tylko w miejscach zmian (otwory w tunelu, estakada nad Al. KEN).

#### ➤ **WARIANT 1**

Z danych zawartych w załączniku 7 (tabele 1, 2, 3, 4) wynika, że przekroczenia dopuszczalnego równoważnego poziomu dźwięku A na terenach przyległych do planowanego przedsięwzięcia są znaczne. Dla pierwszej linii zabudowy przekroczenia osiągają wartość 23[dB] dla pory nocnej. Jedynie miejsca gdzie trasa biegnie w tunelu zachowują normatywny standard akustyczny, ale już miejsca wjazdów i wyjazdów z tuneli charakteryzują się znaczącymi przekroczeniami dopuszczalnych wartości.

W celu ograniczenia hałasu konieczne jest zastosowanie elementów powodujących spadek uciążliwości akustycznej projektowanej trasy. Zaproponowane ekrany akustyczne, ich dokładne lokalizacje oraz parametry techniczne opisano w rozdziale 10 raportu.

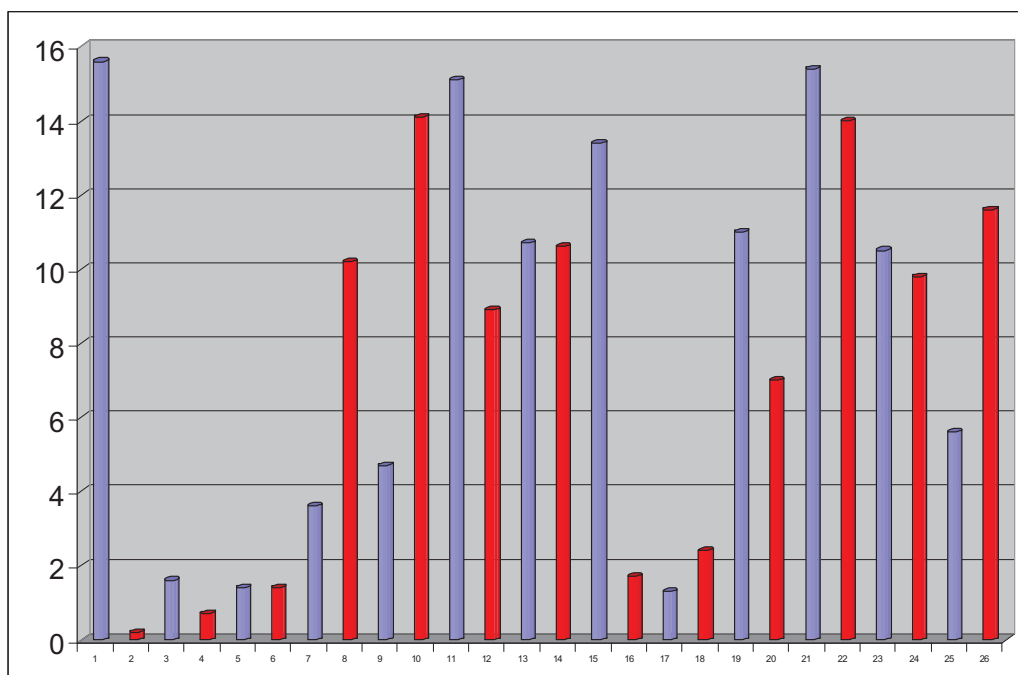
Poniższy wykres przedstawia spadek równoważnego poziomu dźwięku A dla wybranych 50 budynków pierwszej linii zabudowy od planowanej południowej obwodnicy Warszawy. Zebrane wyniki dotyczą pierwszej kondygnacji budynków. Zmiana kolorów oznacza kolejny z analizowanych budynków.



**Wykres 7.1.1 Spadek poziomu równoważnego dźwięku A po zastosowaniu ekranów akustycznych (50 budynków – pierwsza kondygnacja)**

Analizując powyższy wykres, wartości efektywności ekranowania można podzielić na dwie strefy. Pierwsza zawiera obszar gdzie droga prowadzona jest nad poziomem terenu. Spadki poziomu równoważnego dźwięku A dla tych obszarów są znaczne i wynoszą nawet ok. 16[dB] dla pierwszej kondygnacji budynku zlokalizowanego tuż za ekranem akustycznym. Druga strefa widoczna na wykresie to obszary gdzie droga przebiega w głębokim tunelu. Dla tego obszaru spadek równoważnego poziomu dźwięku A jest znikomy bądź w ogóle nie występuje co jest sytuacją zrozumiałą.

Wykres 7.1.2 prezentuje efektywność ekranowania dla najwyższych kondygnacji budynków wysokich. Skuteczność ekranów dla tych punktów jest mniejsza w porównaniu do punktów zlokalizowanych na pierwszej kondygnacji budynku. Szczególnie dla budynków znajdujących się blisko projektowanej trasy różnica ta jest zauważalna. W większości przypadków nie stwierdzono jednak przekroczeń dopuszczalnego równoważnego poziomu dźwięku A. Istnieją jednak miejsca „niebezpieczne” pod względem akustycznym, w których sugeruje się zastosowanie ekranów pionowych nadwieszonych. Takim miejscem jest okolica wyjścia z tunelu (km 3+500). Zastosowane ekrany akustyczne mają w tym miejscu wysokość 8m. Prezentowany przykład jest bardzo trudną ze względów akustycznych sytuacją. Jest to wyjazd z tunelu gdzie poziomy równoważnego dźwięku A są większe przez powstawanie w tych miejscach fal odbitych. Należy wspomnieć także, że w miejscu tym droga biegnie 10 m niżej od poziomu terenu, na którym usytuowane są budynki. Obszar ten powinien być dokładnie przeanalizowany pod względem akustycznym w procesie przygotowywania projektu budowlanego, wtedy będzie dokładnie określona niweleta drogi oraz nachylenie i lokalizacja skarp na których można ustawić ekrany akustyczne. Dopiero wtedy będzie można rozważyć inną lokalizację ekranów bądź całkowitą ich zmianę na ekrany pionowo nadwieszane.

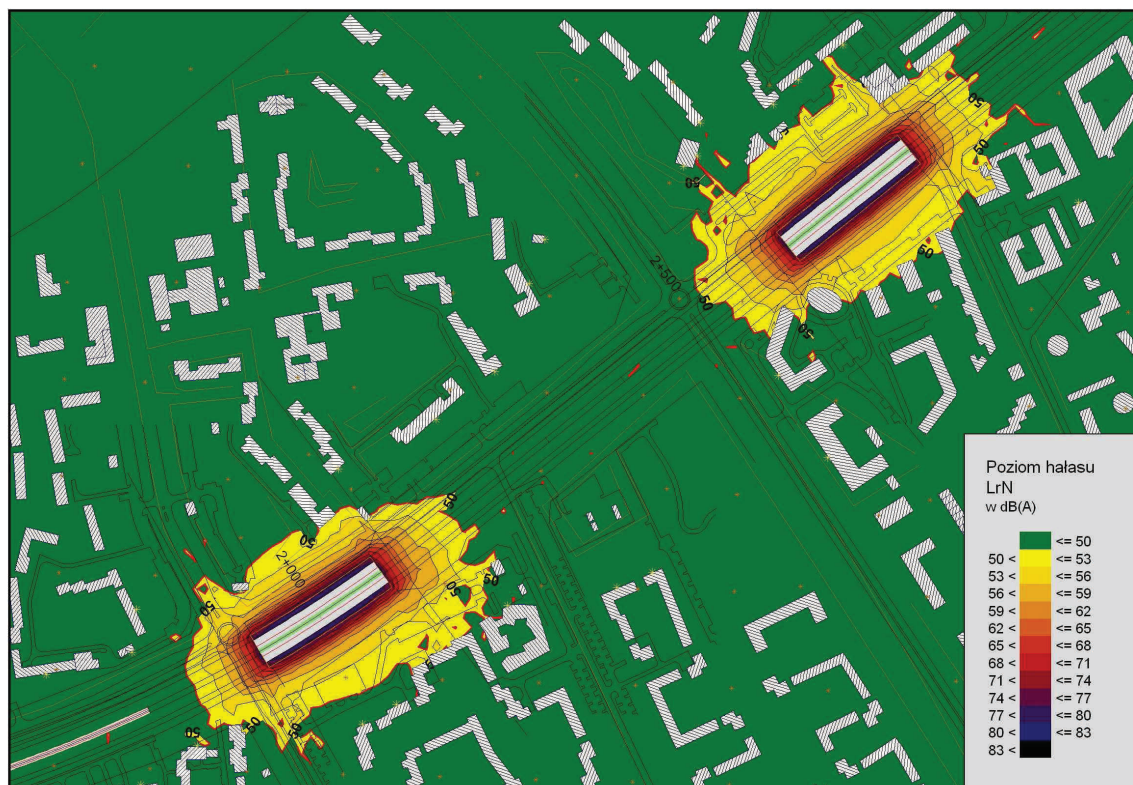


**Wykres 7.1.2. Spadek poziomu równoważnego dźwięku A po zastosowaniu ekranów akustycznych dla ostatnich kondygnacji budynków wysokich (26 wybranych budynków – ostatnie kondygnacje)**

#### ➤ WARIANT 2

Różnice między wariantem 2 a wariantem 1 występują jedynie na odcinku od km 1+930 do km 2+080 i od km 2+630 do km 2+780. W tych miejscach występują dwa otwory wprowadzone w głębokim tunelu, których zadaniem jest zwiększenie wydajności usuwania spalin oraz możliwość ewakuacji z tunelu. Otwory te mają znaczący ale lokalny wpływ na wzrost równoważnego poziomu dźwięku A na terenach przy planowanej inwestycji. Na potrzeby określenia zasięgu oddziaływania ponadnormatywnego hałasu wykonano mapę akustyczną tego rejonu, oraz określono liczbę obiektów mieszkalnych narażonych na hałas. Rysunek 5.1.1. przedstawia zasięgi hałasu obliczone na wysokości 4m nad poziomem terenu. Obliczenia wykonano dla pory nocnej (bardziej wrażliwej pod względem akustycznym). Kolor zielony określa  $L_{Aeq}=50$ [dB], czyli zachowanie dopuszczalnego równoważnego poziomu dźwięku a na tym terenie.





**Rysunek 7.1.1. Zasięg hałasu pora nocna – wariant 2 (na wysokości 4,0 m)**

W rejonie otworów w tunelu występuje 19 budynków mieszkalnych, o różnej liczbie kondygnacji, narażonych na ponadnormatywny hałas. Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te budynki to 3180. Nie wszystkie osoby zamieszkujące te budynki będą narażone na ponadnormatywny hałas. Budynki te posiadają elewacje tzw. głośne od strony otworów w tunelu i tam głównie należy spodziewać się wysokich przekroczeń. Dla wariantu tego nie były planowane zabezpieczenia akustyczne, ponieważ nie możliwe jest skuteczne ochronienie ekranem pionowym, bądź pionowo nadwieszonym najwyższych kondygnacji znajdujących się tam budynków. Jedynym rozwiązaniem ograniczającym w skuteczny sposób hałas w tym rejonie jest całkowite przykrycie tych otworów, czyli poprowadzenie trasy tak jak w wariantcie 1. Przykładowe obliczenie równoważnego poziomu dźwięku A dla budynku posiadającego największą ilość kondygnacji w rejonie planowanych otworów przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 7.1.3 Rozkład równoważnego poziomu dźwięku A na kondygnacjach budynku**

Nr kondygnacji	L <sub>Aeq</sub> pora dzienna	L <sub>Aeq</sub> pora nocna
parter	57,5	51,9
1 piętro	58,0	52,4
2 piętro	58,7	53,1
3 piętro	59,9	54,3
4 piętro	61,7	56,1
5 piętro	64,2	58,6
6 piętro	66,4	60,8
7 piętro	70,1	64,5
8 piętro	70,2	64,6
9 piętro	70,2	64,6

Nr kondygnacji	L <sub>Aeq</sub> pora dzienna	L <sub>Aeq</sub> pora nocna
10 piętro	70,4	64,8
11 piętro	70,6	65,0
12 piętro	70,9	65,3
13 piętro	71,8	66,3
14 piętro	72,4	66,8
15 piętro	72,3	66,7

#### ➤ WARIANT 3,4,5

Warianty te charakteryzują się tą samą niweletą podłużną drogi. W wariantach tych występują dwa tunele:

- od km 0+800 do km 1+800,
- od km 3+150 do km 3+455.

Droga między tunelami prowadzona jest nad al. KEN na estakadzie. Różnice między wariantami 3, 4, 5 występują jedynie na tym odcinku i polegają na różnicy w zastosowanych zabezpieczeniach akustycznych. Dla każdego z tych wariantów określono równowagę poziom dźwięku A w okolicy estakady w następujących lokalizacjach:

- 7 punktów obliczeniowych usytuowanych przy budynkach szkół,
- 30 punktów obliczeniowych rozmieszczonych przy budynkach znajdujących się najbliżej projektowanej estakady,
- 2 punkty obliczeniowe, które odpowiadają lokalizacji punktów pomiarowych (zgodnie z załącznikiem 12 punkty pomiarowe 4 i 5).

W sumie określono równowagę poziom dźwięku A dla 39 budynków na wszystkich kondygnacjach co daje 192 wyniki obliczeń. Wyniki te znajdują się w załączniku 13.

Określenie poziomu równoważnego dźwięku A na wszystkich kondygnacjach szczególnie w budynkach wysokich była bardzo pomocna przy porównywaniu tych wariantów. Otrzymane wyniki dla wszystkich trzech wariantów na kondygnacjach niskich są zbliżone do siebie. Jednak dla wyższych kondygnacji szczególnie powyżej 5-6 piętra różnica jest znaczna.

W wariantach 3 przy zastosowaniu ekranów akustycznych o wysokości 8,5m oraz 3 przekrojów zamkniętych w km:

- od 2+200 do km 2+350,
- od 2+450 do km 2+600,
- od 2+700 do km 2+850,

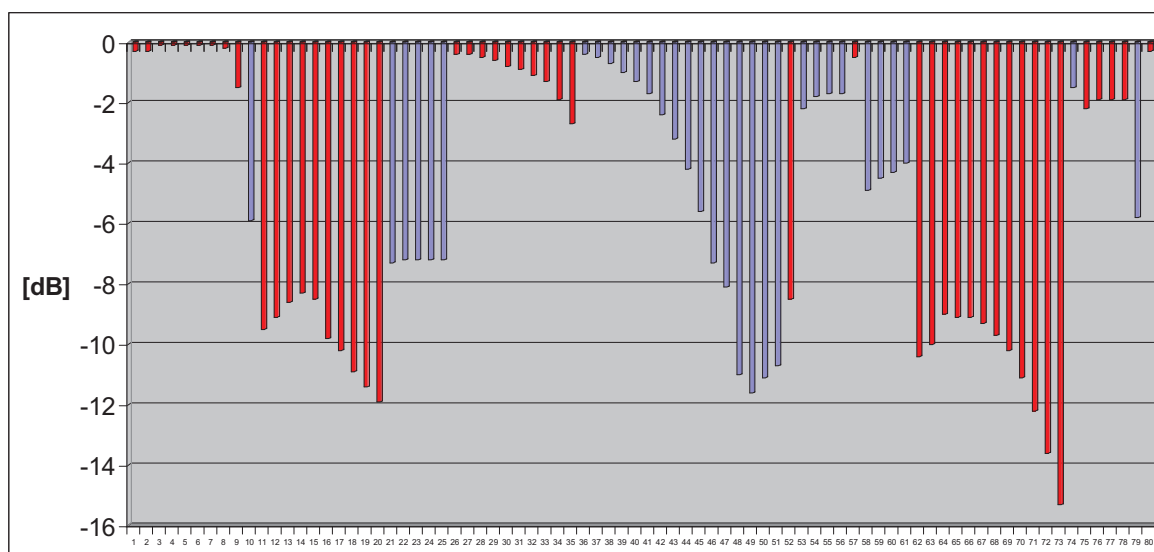
stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu już na 5 kondygnacji budynków. Zastosowane środki zmniejszające emisję hałasu są skuteczne tylko dla niższych kondygnacji.

W celu ochrony wyższych pięter budynków przeanalizowano kolejny wariant zastosowanych środków zmniejszających propagację hałasu – wariant 4. Charakteryzuje się on tym, iż na całej długości projektowanej estakady zastosowano ekrany pionowe nadwieszane. Zostawiono jedynie otwór wzdłużny w szczycie konstrukcji o szerokości 4m. Otwór ten pełni funkcję wentylacyjną. Otrzymane wyniki równoważnego poziomu dźwięku A dla tego wariantu w porównaniu z wariantem 3

są znacznie lepsze. Dla 6 kondygnacji budynków poziomy równoważnego dźwięku A są mniejsze o ok. 2[dB], a dla najwyższych kondygnacji różnica sięga nawet o ok. 10[dB] dla pory nocnej. Dzięki zastosowaniu ekranów poziomych nadwieszonych znacznie ograniczono zasięg hałasu szczególnie w przekrojach pionowych, ale nie wyeliminowano całkowicie przekroczeń dla budynków najbliższej zlokalizowanych.

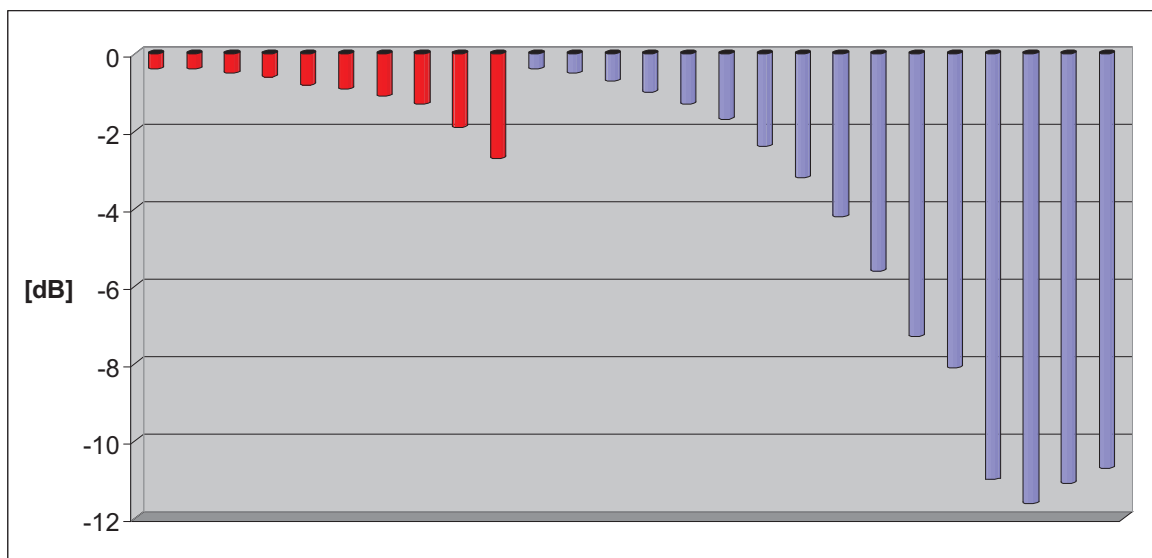
W wariantcie 5 zastosowano całkowite przykrycie projektowanej estakady. Analizując otrzymane wyniki równoważnego poziomu dźwięku A dla tego wariantu widać wyraźny spadek poziomów. Dla większości analizowanych budynków nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu. Przekroczenia występują jedynie w 2 budynkach znajdujących się ok. 50m od projektowanej estakady. Budynki te posiadają 10 i 16 kondygnacji i zamieszkuje je ok. 1210 osób. Przekroczenia dla niskich kondygnacji są małe i nie przekraczają 1[dB], jednak dla wyższych pięter budynków wynoszą ok. 3[dB].

Poniższy wykres 5.1.3. przedstawia różnicę między równoważnymi poziomami dźwięku A dla wariantu 5 i 3 w 15 budynkach najbliższej zlokalizowanych (zmiana koloru na wykresie odpowiada zmianie budynku). Wartości te możemy nazwać efektywnością ekranowania zastosowanych elementów zmniejszających oddziaływanie akustyczne planowanej drogi. Na wykresie widać wyraźny obliczeniowy spadek równoważnego poziomu dźwięku szczególnie dla wyższych kondygnacji.



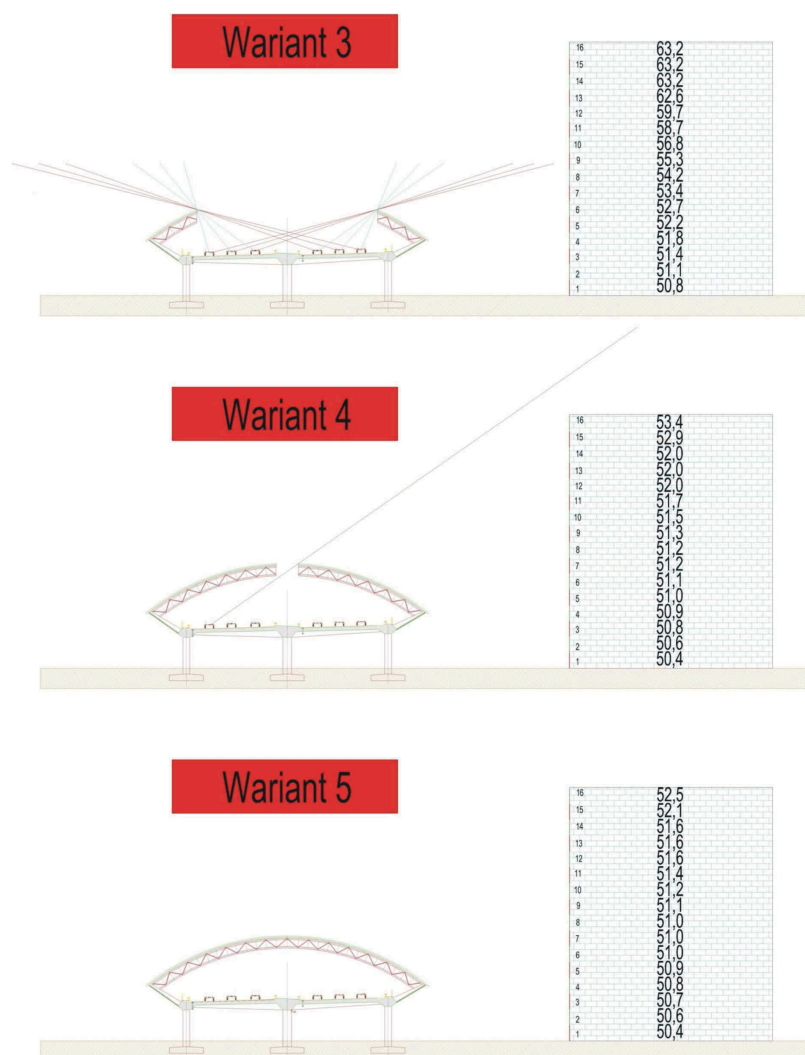
**Wykres 7.1.3. Porównanie efektywności ekranowania dla wariantów 3 i 5**

Z powyższego wykresu wyodrębniono dwa najwyższe i zlokalizowane najbliższej projektowanej estakady budynki, w których dokładnie można zauważyć skuteczność zastosowania ekranu poziomego nad estakadą. Wyniki zawiera Wykres 7.1.3. Dla niskich kondygnacji różnica między zastosowaniem prostych ekranów pionowych w porównaniu z zastosowaniem przekroju całkowicie zamkniętego jest mała i wynosi ok. 1[dB], ale dla wyższych kondygnacji gdzie ekran pionowy z racji swojej skończonej wysokości (8,5m), przestaje działać, różnice między wynikami tych wariantów sięgają nawet ok. 12[dB].



**Wykres 7.1.4. Porównanie efektywności ekranowania dla wariantów 3 i 5 dla dwóch najwyższych budynków**

Porównanie analizowanych wariantów (3, 4, 5) ilustruje poniższy schemat i tabela.





**Tabela 7.1.4. Obliczony równoważny poziom dźwięku A dla budynku przy ul. KEN 56 dla wariantów 3, 4 i 5**

Kondygnacja	Wyniki obliczeń $L_{Aeq}$			Wyniki pomiarów $L_{Aeq}$	
	Wariant 3	Wariant 4	Wariant 5	Nr punktu pomiarowego	Wartość pomiaru
16	63,2	53,4	52,5	5	44,5
15	63,2	52,9	52,1		
14	63,2	52,0	51,6		
13	62,6	52,0	51,6		
12	59,7	52,0	51,6		
11	58,7	51,7	51,4		
10	56,8	51,5	51,2		
9	55,3	51,3	51,1		
8	54,2	51,2	51,0		
7	53,4	51,2	51,0		
6	52,7	51,1	51,0		
5	52,2	51,0	50,9		
4	51,8	50,9	50,8		
3	51,4	50,8	50,7		
2	51,1	50,6	50,6		
1	50,8	50,4	50,4		

#### 7.1.5. Podsumowanie

Istotne różnice pomiędzy analizowanymi obecnie wariantami dotyczą oddziaływania w rejonie zwartej zabudowy mieszkaniowej Ursynowa. Każdy z analizowanych wariantów wpływa na zmianę klimatu akustycznego terenów przyległych do projektowanej południowej obwodnicy Warszawy. Najlepszym środkiem minimalizującym oddziaływanie akustyczne projektowanej trasy, w rejonie Ursynowa, jest poprowadzenie jej w tunelu od km 0+800 do km 3+455. Rozwiązanie takie było proponowane we wszystkich dotychczasowych dokumentach planistycznych i innych opracowaniach dotyczących POW.

Zaprojektowane ekrany akustyczne, na pozostałym przebiegu drogi, chronią obiekty zabudowy mieszkalnej jednak występują miejsca, gdzie należy się spodziewać niewielkich przekroczeń dopuszczalnych równoważnych poziomów dźwięku A. Są to budynki zlokalizowane najbliżej trasy.

Na rysunku 9 pokazano prognozowane zasięgi hałasu w postaci map akustycznych poziomych (wysokość obliczeniowa mapy hałasu 2 m ponad terenem), oraz pionowych (wysokość obliczeniowa mapy hałasu około 70 m ponad terenem). Mapy te ze względu na ilość danych obarczone są pewnym błędem powstałym na skutek uproszczenia modelu obliczeniowego. Ekrany akustyczne zostały projektowane na podstawie wyników otrzymanych w punktach obliczeniowych zawartych w Załączniku 7. Obliczenia te są znacznie dokładniejsze, ponieważ uwzględniają mniejszy przyrost kąta poszukiwań, co w znaczny sposób wpływa na otrzymane wyniki równoważnego poziomu dźwięku A.

Lokalizacje oraz wysokości ekranów zaprojektowanych wzdłuż planowanej południowej obwodnicy Warszawy mogą ulec zmianie i powinny być dodatkowo analizowane przy pracy nad projektem budowlanym, w przypadku zmiany niwelety drogi w porównaniu z przyjętą w obecnym opracowaniu. Tylko w tej fazie można określić dokładne lokalizację ekranów akustycznych, ich położenie na koronie jezdni bądź projektowanym nasypie, oraz ich wysokość. W tej fazie należy określić również zasięgi od

projektowanych wyrzutni usuwających spaliny z tunelu, ponieważ będzie wskazane ich dokładna lokalizacja oraz wysokość.

#### 7.1.6. Wnioski i zalecenia

- 1.1 Podane lokalizacje oraz parametry techniczne ekranów akustycznych odnoszą się do przebiegu niwelety trasy rozpatrywanej w opracowaniu. Każda zmiana niwelety drogi głównej wpłynie na zasięg uciążliwości akustycznej i powinna być przeanalizowana w fazie prac nad projektem budowlanym. Zmiany takie są możliwe po ukończeniu badań geologicznych.
- 1.2 Wysokości ekranów dotyczą barier akustycznych prostych i mierzone są od najwyższego punktu jezdni do górnej krawędzi ekranu (wysokość efektywna). Wartości te mogą być niższe w przypadku stosowania ekranów o kształcie parabolicznym pod warunkiem zapewnienia nie mniejszego stopnia ochrony jak dla ekranów prostych.
- 1.3 Możliwa jest zamiana paneli akustycznych na wały ziemne, pod warunkiem zachowania ich efektywnej wysokości oraz odpowiedniej lokalizacji – zgodnej z lokalizacją ekranu względem drogi ekspresowej.
- 1.4 W fazie prac nad projektem budowlanym zaleca się wykonanie opracowania akustycznego uwzględniającego wszystkie czynniki mogące znacząco wpłynąć na zmianę oddziaływania akustycznego projektowanej POW. Należy przeanalizować docelowe rozwiązania trasy głównej w powiązaniu z projektowanymi węzłami drogowymi.
- 1.5 Odcinek od km -0+500 do km 0+300 jest objęty decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie odcinka drogi ekspresowej S2 (POW) od węzła Lotnisko do węzła Puławska wraz z odcinkiem drogi ekspresowej N-S (S79) od węzła Lotnisko do węzła Marynarska w Warszawie znak: WŚR.I.SM.6613/1/121/06 z dnia 30.05.2008 r. wydaną przez Wojewodę Mazowieckiego. W związku z czym ekrany zaproponowane na tym odcinku w Raporcie z 2006 r. są bezprzedmiotowe.
- 1.6 Wobec braku koniecznych danych (w tym w szczególności technicznych rozwiązań projektowych węzłów drogowych) zaleca się dodatkowo w fazie prac nad projektem budowlanym, przeanalizowanie i ewentualne zastosowanie środków minimalizujących niekorzystne oddziaływanie akustyczne w lokalizacjach:
  - i. węzeł Przyczółkowa – zjazdy wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,
  - ii. od km 6+250 do km 7+400 dla ochrony nowych terenów zabudowy mieszkaniowej,
  - iii. węzeł Czerniakowska-Bis – zjazdy wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,
  - iv. od km 8+440 do km 9+000 w przypadku, gdy tereny te w fazie realizacji inwestycji będą chronione pod względem akustycznym wg wymagań prawa,
  - v. węzeł Wał Miedzeszyński – zjazdy wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,
  - vi. węzeł Olszynka Grochowska – zjazdy wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,
  - vii. węzeł Patriotów – zjazdy wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,
  - viii. od km 14+910 do km 15+415 dla ochrony nowych terenów zabudowy mieszkaniowej,
  - ix. od km 16+305 do km 16+650 dla ochrony nowych terenów zabudowy mieszkaniowej,
  - x. węzeł Lubelska – zjazdy i wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,

- xi. od km 19+935 do km 20+550 dla ochrony terenów zabudowy mieszkaniowej,
- xii. od km 19+985 do km 20+550 dla ochrony terenów zabudowy mieszkaniowej,
- xiii. od km 16+200 do km 16+900 dla ochrony terenów zabudowy mieszkaniowej (kilometraż w ciągu DK17).

Poniżej przedstawiono tabelę z propozycją lokalizacji ekranów akustycznych, z wyszczególnieniem ekranów dodatkowych w związku z nową zabudową w okresie 2006 – 2009 r.

Tabela 7.1.5. Propozycja lokalizacji ekranów akustycznych dla ochrony akustycznej zabudowy

Strona prawa				Oś jezdni				Strona lewa			
Orientacyjny kilometraż [m]	Orientacyjna wysokość [m]	Długość [m]	Orientacyjne pole pow.[m <sup>2</sup> ]	Orientacyjny kilometraż [m]	Orientacyjna wysokość [m]	Długość [m]	Orientacyjne pole pow.[m <sup>2</sup> ]	Orientacyjny kilometraż [m]	Orientacyjna wysokość [m]	Długość [m]	Orientacyjne pole pow.[m <sup>2</sup> ]
od 0+300 do 0+505	5	205	1025	od 5+250 do 5+850	5	600	3000	od 3+455 do 3+550	8	95	760
od 0+505 3m zakładka	5	3	15	od 7+750 do 8+440	5	690	3450	od 3+550 do 5+850	5	2300	11500
od 0+500 3m zakładka	5	3	15	od 10+200 do 11+190	5	990	4950	<b>od 6+250 do 7+400</b>	<b>5</b>	<b>1150</b>	<b>5750</b>
od 0+500 do 0+800	5	300	1500	od 12+000 do 12+545	5	545	2725	od 7+750 do 8+755	5	1005	5025
od 3+455 do 3+550	8	95	760	od 13+970 do 14+910	5	940	4700	od 10+200 do 11+190	5	990	4950
od 3+550 do 5+450	5	1900	9500	od 15+415 do 16+310	4	895	3580	od 12+000 do 12+525	5	525	2625
od 7+750 do 8+440	5	690	3450	od 17+900 do 18+430	5	530	2650	od 12+525 3m zakładka	5	3	15
<b>od 8+440 do 9+000</b>	<b>5</b>	<b>560</b>	<b>2800</b>					od 12+515 3m zakładka	5	3	15
od 10+200 do 12+540	5	2340	11700					od 12+515 do 13+455	5	940	4700
od 12+540 3m zakładka	5	3	15					od 13+700 do 14+020	5	320	1600
od 12+530 3m zakładka	5	3	15					od 14+020 3m zakładka	5	3	15
od 12+530 do 13+455	5	925	4625					od 14+010 3m zakładka	5	3	15
od 13+700 do 14+020	5	320	1600					od 14+010 do 14+910	5	900	4500
od 14+020 3m zakładka	5	3	15					<b>od 14+910 do 15+415</b>	<b>5</b>	<b>505</b>	<b>2525</b>
od 14+010 3m zakładka	5	3	15					od 15+420 do 16+305	5	885	4425
od 14+010 do 16+400	5	2390	11950					<b>od 16+305 do 16+650</b>	<b>5</b>	<b>345</b>	<b>1725</b>
od km18+800 do km 20+000	5	1200	6000					od 17+900 do 18+430	5	530	2650



Strona prawa				Oś jezdni				Strona lewa			
Orientacyjny kilometr [m]	Orientacyjna wysokość [m]	Długość [m]	Orientacyjne pole pow. [m <sup>2</sup> ]	Orientacyjny kilometr [m]	Orientacyjna wysokość [m]	Długość [m]	Orientacyjne pole pow. [m <sup>2</sup> ]	Orientacyjny kilometr [m]	Orientacyjna wysokość [m]	Długość [m]	Orientacyjne pole pow. [m <sup>2</sup> ]
od km 19+985 do km 20+550	5	565	2825	-	-	-	-	od km 18+800 do km 19+950	5	1150	5750
kilometr w ciągu DK17 od km 16+200 do km 16+900	5	700	3500	-	-	-	-	od km 19+935 do km 20+550	5	615	3075
kilometr w ciągu DK17 od km 16+900 do km 18+500	5	1600	8000	-	-	-	-	kilometr w ciągu DK17 od km 16+200 do km 16+900	5	700	3500
				-	-	-	-	kilometr w ciągu DK17 od km 16+900 do km 18+500	5	1600	8000

**ekrany dodatkowe (ponad wniosek Raportu 2006 r.)**

Zasięgi hałasu prezentowane na rysunku 9 uwzględniają dodatkowe zabezpieczenia akustycznych wyróżnionych w tabeli powyżej.

## 7.2. POWIETRZE

### 7.2.1. Metodyka

Ocenę wpływu na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego wzdłuż planowanej drogi wykonano w oparciu o:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2008, nr 47, poz. 281) – obowiązujące od 3 kwietnia 2008 r. zastępujące rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji. Zmiana dotyczyła samego rozporządzenia, natomiast dopuszczalne poziomy w powietrzu dla następujących substancji: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, ozon, benzen, pył zwieszony PM 10, ołów oraz tlenek węgla nie uległy zmianie w stosunku do rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87, poz. 796) obowiązującego w 2006 r.
- referencyjną metodykę modelowania poziomów substancji zawartą w załączniku nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87).

Emisja zanieczyszczeń z silników samochodów jest niezorganizowana. W celu określenia wielkości emisji zanieczyszczeń podczas ruchu samochodów jako reprezentatywne dla poszczególnych kategorii samochodów przyjęto wskaźniki emisji, zależne od średniej prędkości pojazdów. Wskaźniki te zostały określone przez prof. dr hab. inż. Zdzisława Chłopka w „Ekspertyzie naukowej – opracowanie oprogramowania do wyznaczania wielkości charakteryzujących emisję zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów samochodowych w celu oceny oddziaływania na środowisko w latach 2010 i 2020”.

Przy szacowaniu wielkości emisji w czasie eksploatacji projektowanej drogi przyjęto wielkości prognostyczne dotyczące prognozowanego ruchu pojazdów w roku 2030, które zostało przedstawione w rozdziale 3.2. Wskaźniki emisyjne dla roku 2030 przyjęto według danych na rok 2020. Emisje z odcinków projektowanej drogi zostały określone dla średniej prędkości ruchu 110 km/h poza tunelem i 100 km/h w tunelu dla pojazdów osobowych i dostawczych oraz 90 km/h dla pojazdów ciężarowych. Przy szacowaniu emisji substancji z tunelu uwzględniono dodatkowo założony okres spowolnionego ruchu, dla którego określono emisje średnie dla prędkości 10 km/h. Oszacowano również spodziewane emisje pyłu ze ścierania okładzin układu hamulcowego, opon oraz podłoża na podstawie opracowania „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” wykonanego przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska i ATMOTERM S.A., Warszawa, 2003.

Do szacowania wpływu inwestycji w okresie budowy przyjęto wskaźniki określone za pomocą metodyki zawartej w opracowaniu National Pollutant Inventory Emission Estimation Technique Manual for Combustion Engines Version 2.3 – 22.10.2003

Jako kryterium oceny jakości powietrza przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87), że:

- wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona do 1 godziny, określona w załączniku do rozporządzenia, 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;
- stężenie roczne  $S_a$  nie może przekraczać wartości  $D_a - R_a$  ( $R_a$  – tło zanieczyszczenia powietrza).

Modelowanie poziomów substancji (wielkości stężeń) w powietrzu, wywołanych ruchem pojazdów po drodze, przeprowadzono programem obliczeniowym OPERAT opracowanym według wyżej cytowanego rozporządzenia.

Do obliczeń przyjęto współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu  $z_0 = 2$ .

#### 7.2.2. Założenia

Obliczenia emisji zanieczyszczeń wykonano dla prognozy ruchu na 2030 rok. Prognoza ruchu dla roku 2030 została przedstawiona poniżej.

**Tabela 7.2.1. Prognoza natężenia ruchu na poszczególnych odcinkach projektowanej trasy**

Odcinek	Ruch średniodobowy		Ruch w szczycie porannym		Ruch w porze nocnej	
	poj./dobę (24h)	poj.c./dobę (24h)	poj./h	poj.c./h	poj./porę (8h)	poj.c./porę (8h)
"Puławska" - "Ursynów Zachód"	120 700	13900	9200	680	6500	2800
"Ursynów Zachód" - "Ursynów Wschód" - tunel	82 100	11500	6200	560	6100	2300
"Ursynów Wschód" - "Przyczółkowa"	114 000	14500	8650	710	6600	2900
"Przyczółkowa" - "Czerniakowska-bis"	136 200	13500	10450	660	6400	2700
"Czerniakowska-bis" - "Wał Miedzeszyński"	161 500	20700	12250	1010	7500	4100
"Wał Miedzeszyński" - "Patriotów"	123 400	16200	9350	790	6800	3200
"Patriotów" - "Lubelska"	96 900	14100	7300	690	6500	2800

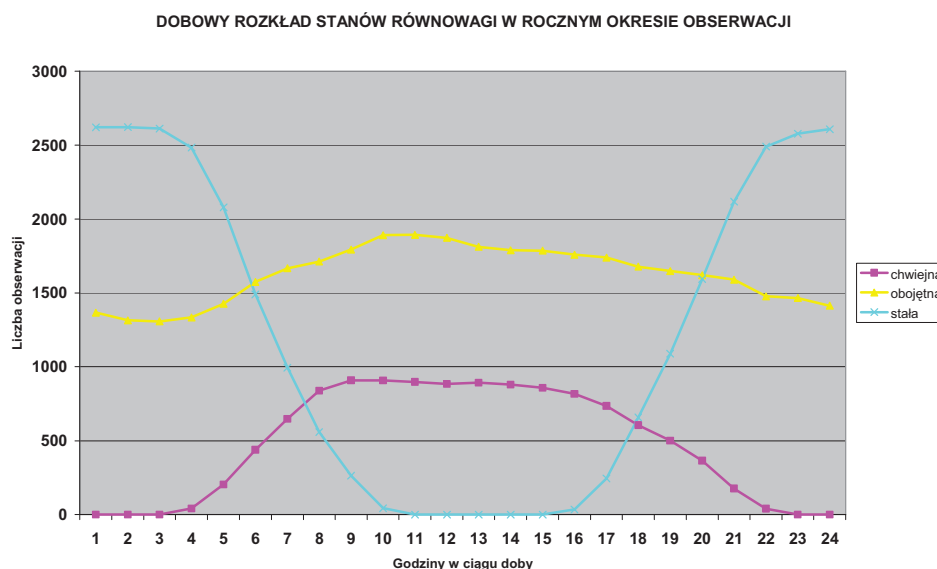
Analizowaną trasę potraktowano jako źródła liniowe, które zastąpiono źródłami punktowymi, przy obliczeniach wpływu tunelu – emisję z portali potraktowano jako źródło powierzchniowe. Do oszacowania prognozowanej emisji przyjęto prognozę ruchu przedstawioną powyżej.

Do oszacowania wielkości emisji z odcinków projektowanej drogi przyjęto, że w ogólnym ruchu pojazdów udział samochodów dostawczych będzie wynosił – 8 % jedynie w porze nocnej – 5 %.

Dla odcinka drogi pomiędzy węzłami Ursynów Zachód – Ursynów Wschód emisje liczone dla prognozy ruchu dla roku 2030 oraz dla prognozy ruchu 2030 powiększonej o 50%. Obliczenia dla emisji powiększonej są wykonywane w celu sprawdzenia jak taka emisja będzie miała wpływ m.in. na konieczną wysokość wyrzutni.

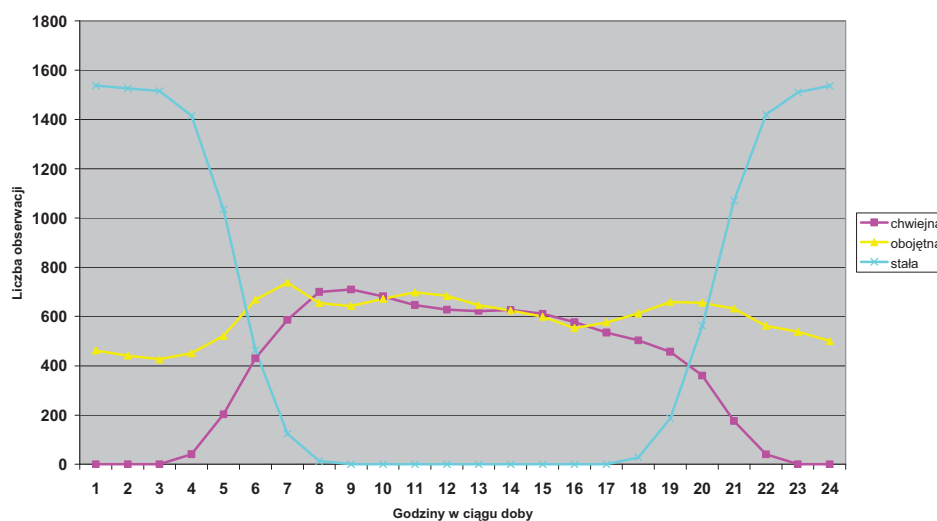
Do obliczeń zamieszczonych w raporcie przyjęto zmodyfikowaną różę wiatrów ze stacji meteorologicznej Warszawa-Okęcie. Modyfikacja róży wiatrów polega na podzieleniu rocznej róży wiatrów na dwie: dla pory nocnej i dziennej. Standardowa róża wiatrów nie uwzględnia podziału na obserwacje dzienne i nocne. Równowagi chwiejne mogą wystąpić w zasadzie w porze dziennej, a równowagi stałe w porze nocnej, przeliczono umownie standardową „roczną” statystykę na dwie różę (dzienną i nocną). Obserwacje o równowadze obojętnej rozrzucano pomiędzy oba zbiory tak by były one równoliczne. Podział danych meteorologicznych na dzień i noc ma duże znaczenie dla możliwie wiarygodnego obliczenia stężeń zanieczyszczeń, ponieważ szczytowe obciążenia dróg i znaczne emisje substancji występują w dzień, przy korzystnych chwiejnych równowagach powietrza (insolacja). Natomiast w godzinach nocnych, gdy występują niekorzystne warunki dyfuzyjne, ruch pojazdów i związane z nim emisje są wielokrotnie mniejsze. W programie OPERAT różę te zostały nazwane odpowiednio **róża dzienna** – *róża letnia*, **róża nocna** – *róża grzewcza*. Zestawienie zmodyfikowanych róż wiatrów zostało przedstawione w Załączniku 3.

Poniżej przedstawiono wykresy dobowych rozkładów stanów równowagi (chwiejnej, obojętnej, stałej) występujących w ciągu roku, w porze letniej i porze zimowej doby. Dane te zostały opracowane przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział w Krakowie dla obserwacji występujących na stacji Warszawa-Okęcie (Załącznik 2).

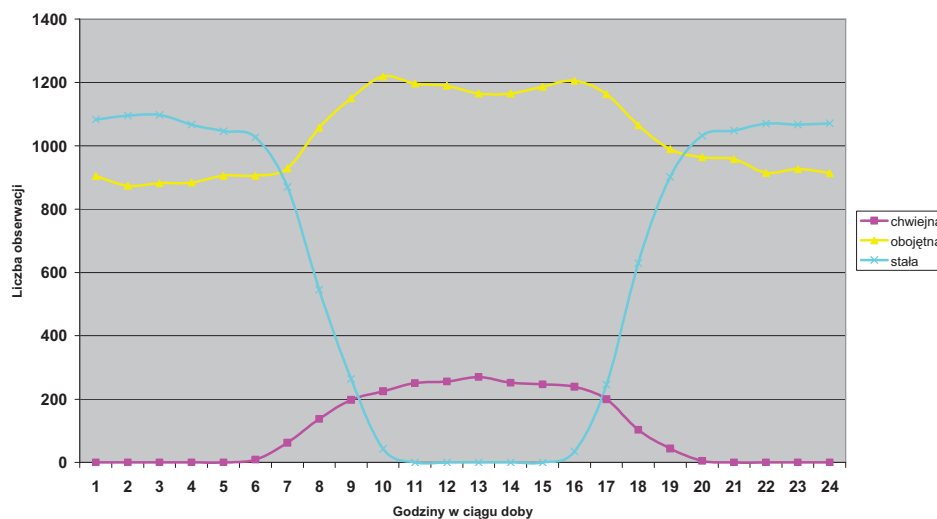




DOBOWY ROZKŁAD STANÓW RÓWNOWAGI W LETNIM OKRESIE OBSERWACJI



DOBOWY ROZKŁAD STANÓW RÓWNOWAGI W ZIMOWYM OKRESIE OBSERWACJI



Z przedstawionych powyżej wykresów wynika, że częstość występowania równowagi stałej jest zdecydowanie większa w porze nocnej.

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- temperatura spalin na wylocie z rury wydechowej  $T = 300 \text{ K}$ ,
- wysokość punktu emisji: 2,6 m dla drogi na poziomie terenu oraz w wykopach, dla drogi na estakadach i nasypach – wysokość nasypu + 0,6 m,
- wylot boczny – brak wyniesienia spalin – współczynnik wyniesienia  $K=0$ ,
- wyrzutnie z tunelu zadaszone o wymiarach 3 x 3 m – brak wyniesienia,
- współczynnik aerodynamicznej szorstkości podłoża  $z_0=2\text{m}$ ,
- modyfikowana róża wiatrów dla Warszawy Okęcia.

### 7.2.3. Przewidywane emisje i ich wielkości

Zanieczyszczeniem charakterystycznym dla komunikacji samochodowej są tlenki azotu. Tlenek azotu NO tworzy się w silniku spalinowym w temperaturze powyżej 1000 C. Podczas wydalenia gazów spalinowych z silnika większa ilość dostępnego tlenu oraz niższa temperatura sprzyjają powstawaniu dwutlenku azotu NO<sub>2</sub>.

Silniki spalinowe, mające zastosowanie w pojazdach samochodowych, wydają do powietrza, oprócz tlenu węgla i tlenków azotu kilkanaście innych substancji, z których normuje się związki ołowiu i węgiel elementarny (cząstki stałe), rozpuszczalniki: benzen, toluen, ksylen (rozpatrywane w niektórych krajach pod wspólną nazwą BTX), dwutlenek siarki, formaldehyd, aldehyd octowy i inne związki organiczne.

Substancje szkodliwe emitowane są nie tylko przez układ wydechowy, którego udział szacuje się na 65% ogólnej ilości. Pozostała ilość gazów to szacunkowo: do 20% ze skrzyni korbowej, 9% węglowodorów odparowanych w gaźniku (nie dotyczy to układów wtryskowych benzynowych i diesla) i 6% węglowodorów ze zbiornika paliwa.

Powstaje także emisja wtórna związana z ruchem pojazdów w momencie, gdy powierzchnię jezdni zalegają pyły: pochodzenia naturalnego, przemysłowego i komunalnego - osadzone z powietrza na skutek siły grawitacji i drogą wymywania przez opady atmosferyczne. Pył na powierzchni jezdni może być także rozsypany przez służby utrzymania ruchu jako środek przeciwoślizgowy lub stanowić ubytek przewożonych materiałów sypkich. Wymienione pyły mogą zostać porwane przez powstające w otoczeniu pojazdu strugi i wiry powietrza. Zjawisko to, noszące nazwę „wtórnego zapylenia” jest dość trudne do oszacowania metodami teoretycznymi. Niemniej trzeba podkreślić, że ilość „wtórnych” pyłów jest o kilka rzędów wielkości większa od ilości cząstek stałych wytwarzanych w silnikach i innych podzespołach pojazdów samochodowych. Wtórному zapyleniu zapobiega się przez zamiatanie i mycie jezdni oraz przez nasadzenie i pielęgnację zieleni izolacyjnej w otoczeniu dróg.

Jednym z podstawowych produktów spalania wszystkich paliw organicznych, w tym: benzyn, oleju napędowego i mieszanki gazowej propan-butan jest dwutlenek węgla - CO<sub>2</sub>, który nie jest w Polsce objęty normami - ale to właśnie tej substancji przypisuje się główną odpowiedzialność za tzw. „efekt cieplarniany”.

Na podstawie analizy aktualnie obowiązujących, dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu, występujących w praktyce, wartości emisji jednostkowych z pojazdów wyrażonych w g/km/pojazd, dostępnych prognoz w zakresie zmian struktury paliw (benzyny bezołowiowe, paliwa gazowe i inne) i przewidywanych zmian w strukturze eksploatowanego parku samochodowego (jednostki energooszczędne i wyposażone w katalizatory spalin), wynika, że spośród dostatecznie rozpoznanych związków chemicznych, substancją decydującą o zasięgu, wyznaczonej metodami obliczeniowymi, strefy ponadnormatywnego oddziaływania drogi jest: dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>) oraz benzen.

W celu określenia wielkości emisji zanieczyszczeń podczas ruchu samochodów po wybudowanej trasie jako reprezentatywne dla poszczególnych kategorii samochodów przyjęto wskaźniki emisji,

zależne od średniej prędkości pojazdów. Jak już wcześniej wspomniano wskaźniki te zostały określone przez prof. dr hab. inż. Zdzisława Chłopka w „Ekspertyzie naukowej – opracowanie oprogramowania do wyznaczania wielkości charakteryzujących emisję zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów samochodowych w celu oceny oddziaływania na środowisko w latach 2010 i 2020”.

W poniższych tabelach zestawiono wskaźniki przyjęte do oszacowań wielkości emisji z omawianej drogi w trakcie jej eksploatacji.

**Tabela 7.2.2. Wskaźniki emisji dla roku 2020 dla prędkości 110 km/h dla sam. osobowych i dostawczych oraz 90 km/h dla poj. ciężarowych**

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NOx	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył zaw. z układu spalania	benzen
ciężarowe	0,285	0,988	0,023	0,207	0,017	0,0035
dostawcze	0,522	0,331	0,0021	0,017	0,0251	0,0005
osobowe	0,719	0,163	0,0063	0,021	0,0037	0,0015

**Tabela 7.2.3. Wskaźniki emisji dla roku 2020 dla prędkości 100 km/h dla sam. osobowych i dostawczych oraz 90 km/h dla poj. ciężarowych**

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NOx	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył zaw. z układu spalania	benzen
ciężarowe	0,285	0,988	0,023	0,207	0,017	0,0035
dostawcze	0,328	0,310	0,002	0,017	0,018	0,001
osobowe	0,523	0,133	0,005	0,018	0,003	0,001

**Tabela 7.2.4. Wskaźniki emisji dla roku 2020 dla prędkości 10 km/h dla sam. osobowych i dostawczych oraz 10 km/h dla poj. ciężarowych**

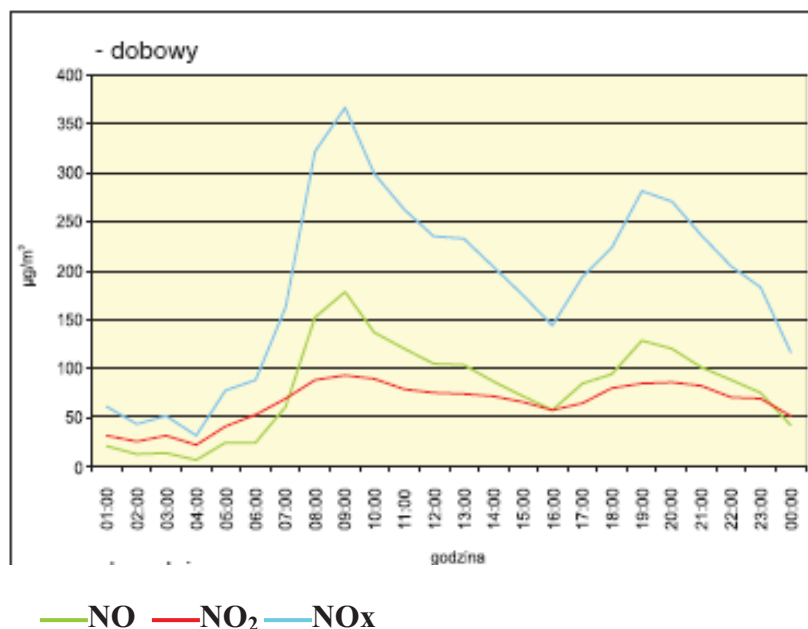
Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NOx	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył zaw. z układu spalania	benzen
ciężarowe	1,415	2,983	0,255	2,299	0,091	0,047
dostawcze	0,839	0,472	0,011	0,083	0,032	0,003
osobowe	2,253	0,148	0,026	0,089	0,005	0,006

Wielkość emisji pyłu zawieszonego ze ścierania okładzin hamulcowych, opon i drogi oszacowano przy pomocy poniższych wskaźników:

**Tabela 7.2.5. Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego ze ścierania hamulców, opon i dróg**

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]
	pył zaw.
ciężarowe	0,0777
dostawcze	0,0215
osobowe	0,0167

Na podstawie dostępnych materiałów źródłowych przyjęto, że maksymalnie do 40% emitowanych tlenków azotu ulegnie konwersji do NO<sub>2</sub>. Także badania przeprowadzone przez WIOŚ<sup>44</sup> na komunikacyjnej stacji monitoringu powietrza wskazują na taką zależność, co ilustruje poniższy wykres oraz zestawienie tabelaryczne.



Rys. 7.2.1. Dobowy przebieg stężeń NO<sub>2</sub>, NO i NO<sub>x</sub> na stacji komunikacyjnej w Warszawie – źródło: Raport o stanie środowiska w woj. mazowieckim w roku 2004

Tabela 7.2.6. Udział stężenia dwutlenku azotu w stężeniach tlenków azotu na stacji komunikacyjnej monitoringu powietrza w Warszawie

Godziny doby	Pomierzone stężenia [µg/m <sup>3</sup> ]			Obliczony udział NO <sub>2</sub> w NO <sub>x</sub> [%]
	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	
1	19,3	30,3	60,0	51
2	12,0	25,4	43,5	58
3	12,0	30,6	52,3	59
4	6,8	22,7	32,5	70
5	23,8	40,9	77,3	53
6	24,2	53,2	88,7	60
7	60,7	68,8	162,5	42
8	151,4	87,1	319,6	27
9	175,3	91,9	363,9	25
10	137,2	90,2	298,5	30
11	107,1	79,3	262,3	30
12	104,2	74,5	235,0	32
13	86,0	73,7	231,7	32
14	71,4	70,9	201,6	35
15	58,4	66,1	171,5	39
16	83,6	58,2	143,2	41
17	94,2	64,8	194,1	33
18	127,0	79,7	224,2	36
19	120,1	84,6	279,2	30
20	101,9	84,6	269,7	31

<sup>44</sup> Raport o stanie środowiska w woj. mazowieckim w roku 2004, WIOŚ, Warszawa, 2005



Godziny doby	Pomierzone stężenia [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			Obliczony udział $\text{NO}_2$ w $\text{NO}_x$ [%]
	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	
21	88,1	82,2	234,6	35
22	76,3	70,6	204,7	34
23	41,3	70,2	180,4	39
24	119,1	51,4	119,1	43
			<b>Średnio</b>	<b>40</b>

### Obliczenia emisji z ruchu pojazdów

Emisję zanieczyszczeń z ruchu pojazdów określono wg następującej zależności:

$$E = l \times k \times W_{sk} \quad [\text{g/s lub kg/dobę}]$$

gdzie:

$l$  – droga przejazdu pojazdu [km]

$k$  – liczba pojazdów [szt./h, szt./dobę]

$W_{sk}$  – wskaźnik emisji [g/km/poj.]

Emisja roczna z całej projektowanej drogi została obliczona w następujący sposób:

*długość odcinka międzywęzłowego  $\times$  prognoza ruchu na danym odcinku (z uwzględnieniem struktury pojazdów)  $\times$  wskaźnik emisji dla danego rodzaju pojazdu  $\times$  czas trwania emisji. W wyliczaniu emisji rocznej z całej trasy też był zastosowany podział na okresy szczytu i pory dziennej i pory nocnej, chociaż nie musiał być zastosowany, ponieważ wielkość emisji rocznej i tak byłaby taka sama bez podziału na podokresy.*

Poniżej przedstawiono wzory na podstawie których obliczono emisje maksymalne w poszczególnych porach doby a następnie emisję roczną.

$$E_{\max\_i} = P_{poj} / 100 \times (W_c \times L_c + W_d \times L_d + W_o \times L_o) \times (D_{od} / 1000) / (T_{pod} \times 3600) * 1000$$

gdzie:

$E_{\max\_i}$  – emisja maksymalna w podokresie [mg/s],

$P_{poj}$  – udział pojazdów w poszczególnych porach doby [%],

$W_x$  – wskaźnik emisji substancji [g/km/poj] dla poszczególnych kategorii pojazdów  
( $W_c$  – ciężarowe,  $W_d$  – dostawcze,  $W_o$  – osobowe),

$L_x$  – liczba pojazdów -  $L_c$  – ciężarowe,  $L_d$  – dostawcze,  $L_o$  – osobowe [poj./dobę],

$D_{od}$  – długość odcinka obliczeniowego [m],

$T_{pod}$  – czas trwania pory w ciągu doby [h].

$$E_{rok} = \sum_{i=1}^4 E_{\max\_i} \times 3600 / 1000000 \times (T_{pod} \times 365 \text{dni}) / 1000$$

Obliczenia emisji rocznej wykonano dla odcinków między węzłowych zaczynając od środka węzła Puławska a kończąc na środku węzła Lubelska.

**Tabela 7.2.7. Emisja roczna z projektowanego odcinka Południowej Obwodnicy Warszawy – długość 18,65 km**

Substancja	Emisja roczna [Mg/rok]
CO	508,1
NO <sub>2</sub>	88,3
NO <sub>x</sub>	220,8
węglowodory alifatyczne	6,4
węglowodory aromatyczne.	35,2
pył zawieszony	25,1
benzen	1,3

Wydruki z obliczeniami emisji rocznej przedstawiono w Załączniku 4.

#### 7.2.4. Prognozowane oddziaływania

##### 7.2.4.1. Faza budowy

Budowa drogi wiąże się z powstawaniem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. W trakcie budowy drogi emisja zanieczyszczeń ma charakter czasowy i lokalny - zmienia się w zależności od miejsca i fazy budowy drogi, znika wraz z zakończeniem budowy określonego odcinka drogi.

Podczas prac związanych z budową drogi ma miejsce emisja zarówno zorganizowana jak i niezorganizowana występująca na placu budowy drogi oraz na obszarze budowy: gazów wylotowych z silników spalinowych maszyn drogowych i środków transportu, pyłu podczas prac ziemnych i w wyniku ruchu pojazdów po nieutwardzonych nawierzchniach, węglowodorów w czasie układania i utwardzania nawierzchni bitumicznych. Pośrednie emisje do środowiska pochodzące z obiektów pracujących na potrzeby budowy drogi: wytwórnie betonu, mas bitumicznych, wyrobiska i składowiska kruszywa będą źródłem lokalnej znacznej uciążliwości związanej z niezorganizowaną i zorganizowaną emisją pyłu oraz emisją fenolu, formaldehydu i naftalenu z produkcji masy.

Emisja zanieczyszczeń podczas budowy drogi zależna jest między innymi od wybranej technologii budowy: czy zastosowana zostanie nawierzchnia z mieszanki mas mineralno - bitumicznych czy betonowa. W trakcie budowy drogi bitumicznej należy się spodziewać większej emisji węglowodorów niż w przypadku układania nawierzchni betonowej.

Poniżej określono przeciętne wielkości emisji powstające w fazie budowy drogi z maszyn wykorzystywanych przy budowie.

Emisje pochodzącą z placu budowy określono za pomocą metodyki zawartej w opracowaniu National Pollutant Inventory Emission Estimation Technique Manual for Combustion Engines Version 2.3 – 22.10.2003.

Przyjęto, że roboty budowlane będą odbywać się etapami; pojedynczy etap będzie obejmował budowę odcinka o długości 1 km. Przyjęto, że łączna moc jednocześnie użytkowanego sprzętu na terenie budowy 1 km drogi ekspresowej wyniesie około  $N = 1000$  kW/km trasy; łączny roczny czas pracy 500 godzin/km trasy; współczynnik jednoczesności 0,5.

**Tabela 7.2.8. Wskaźniki emisji [g/kWh]:**

	CO	NOx	pył zawieszony	suma węglowodorów
<b>Urządzenia o mocy &gt; 450 kW</b>	3,34	14,6	0,426	0,384

W czasie pracy urządzeń emitowane są tlenki azotu NOx, wśród których największy udział posiada tlenek azotu, który pod wpływem warunków atmosferycznych ulega częściowej konwersji do dwutlenku azotu. Z dostępnej literatury wynika, że stopień konwersji jest zależny ściśle od tychże warunków oraz czasu emisji. W niniejszej pracy przyjęto, uśredniony wskaźnik konwersji wynoszący około 40%.

Stąd oszacowana wielkość emisji średniogodzinowej wyniesie:

- $E_{NOx} = 14,6 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 0,5 = 7,3 \text{ kg/ km drogi}$
- $E_{NO2} = 5,84 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 0,5 = 2,92 \text{ kg/ km drogi}$
- $E_{CO} = 3,34 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 0,5 = 1,67 \text{ kg/ km drogi}$
- $E_{VOC} = 0,384 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 0,5 = 0,192 \text{ kg/ km drogi}$
- $E_{pył} = 0,426 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 0,5 = 0,213 \text{ kg/ km drogi}$

Wielkość emisji rocznej ze spalin urządzeń użytych do budowy odcinka około 1 km drogi wyniesie :

- $E_{NOx} = 14,6 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 500\text{h/km} \times 0,5 = 3650 \text{ kg/ km drogi}$
- $E_{NO2} = 5,84 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 500\text{h/km} \times 0,5 = 1460 \text{ kg/ km drogi}$
- $E_{CO} = 3,34 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 500\text{h/km} \times 0,5 = 835 \text{ kg/ km drogi}$
- $E_{VOC} = 0,384 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 500\text{h/km} \times 0,5 = 96 \text{ kg/ km drogi}$
- $E_{pył} = 0,426 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 500\text{h/km} \times 0,5 = 106,5 \text{ kg/ km drogi}$

Dla podanych powyżej oszacowanych wielkości emisji z pracy sprzętu do budowy drogi wykonano obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Ponieważ droga jest inwestycją liniową i sprzęt będzie pracował na linii drogi, przyjęto, że emisja będzie rozłożona wzdłuż jej kilometrowego odcinka.

Wykonano obliczenia dla dwutlenku azotu, tlenku węgla, pyłu zawieszzonego oraz węglowodorów. Ponieważ wskaźnik emisji nie wyróżnia węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, traktując je jako sumę, wartości otrzymane z obliczeń porównywano z wartościami dopuszczalnymi dla węglowodorów alifatycznych i aromatycznych. Obliczenia wykonano dla odcinka budowanej drogi pomiędzy węzłami Puławska – Ursynów Zachód. Na pozostałych odcinkach wpływ budowy drogi w zakresie emisji substancji do powietrza z pojazdów użytych do budowy będzie porównywalny na pozostałych odcinkach.

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- wysokość punktu emisji: 2,6 m,
- wylot boczny – brak wyniesienia spalin,
- współczynnik aerodynamicznej szorstkości podłoża  $z_0=2\text{m}$ ,
- standardowa róża wiatrów dla Warszawy Okęcia.

Dane do obliczeń oraz wyniki obliczeń (wartości w siatce receptorów poza terenem planowanym pod drogę) zostały przedstawione wraz z interpretacją graficzną w Załączniku 17 (płyta CD) do niniejszego opracowania.

## WNIOSEK:

W fazie budowy, której czas trwania szacuje się na ok. 3 lata, będą występować emisje bezpośrednio z placu budowy oraz z dróg dojazdowych. Intensywność i rodzaje emisji są związane z etapem prac: podczas robót ziemnych – dominować będzie niezorganizowana emisja pyłów, podczas budowy konstrukcji nawierzchni – emisja tlenków azotu, lotnych związków organicznych (VOC). Jak wynika z obliczeń, wielkość emisji nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

Podstawową uciążliwością fazy budowy będzie dezorganizacja ruchu drogowego, w niektórych rejonach, wydłużenie czasu przejazdu na istniejących drogach w związku z prawdopodobnie wprowadzonymi objazdami.

### 7.2.4.2. Faza eksploatacji

W celu oszacowania wpływu eksploatacji projektowanej drogi na jakość powietrza wykonano obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń z emitowanych z pojazdów poruszających się projektowaną drogą.

Ze względu na uwarunkowania programu obliczeniowego projektowaną drogę podzielono na odcinki obliczeniowe, które obejmują całe odcinki międzywęzłowe trasy (jednolita prognoza ruchu) za wyjątkiem odcinka Patriotów – Lubelska, który został podzielony dodatkowo na 4 odcinki. Wykonano łącznie obliczenia dla 10 odcinków w tym jeden obejmował tunel.

Niektóre z odcinków obliczeniowych musiały zostać podzielone jeszcze na odcinki charakterystyczne, gdzie kryterium podziału była wysokość punktu emisji (nasypy, wykopki, estakady, poziom terenu).

Poniżej przedstawiono odcinki obliczeniowe:

- I** - od km -0+828 do km 0+800 – odcinek obejmujący wiadukt nad ul. Puławską do portalu projektowanego tunelu (Puławska – Ursynów Zachód) – przyjęto taki kilometraż aby pokazać wpływ węzła Puławska na stan powietrza,
- II** - od km 0 +800 do km 3+720 – odcinek obejmujący tunel (Ursynów Zachód – Ursynów Wschód),
- III** - od km 3+720 do km 6+090 - odcinek pomiędzy węzłami Ursynów-Wschód – Przyczółkowa,
- IV** - od km 6+090 do km 8+660 - odcinek pomiędzy węzłami Przyczółkowa i Czerniakowska-bis,
- V** - od km 8+660 do km 10+990 - odcinek pomiędzy węzłami Czerniakowska-bis – Wał Miedzeszyński ,
- VI** - od km 10+990 do km 13+890 - odcinek pomiędzy węzłami Wał Miedzeszyński – Patriotów,
- VII** - od km 13+890 do km 20+060 - odcinek pomiędzy węzłami Patriotów – Lubelska, który został podzielony jeszcze na 4 odcinki (ze względu na ograniczenia programu), – przyjęto taki kilometraż aby pokazać wpływ węzła Lubelska na stan powietrza:
  - **VII\_1**- od km 13+890 do km 15+000,



- **VII\_2**- od km 15+000 do km 16+500,
- **VII\_3**- od km 16+500 do km 18+500,
- **VII\_4**- od km 18+500 do km 20+060.

Dla węzłów Puławska, Przyczółkowa, Wał Miedzeszyński, Patriotów oraz Lubelska wykonano obliczenia skumulowane tzn. uwzględniono w obliczeniach istniejące drogi oraz projektowaną POW. Wyniki obliczeń w postaci graficznej dla dwutlenku azotu (jako substancji wskaźnikowej, dla której obliczone stężenia są najwyższe w porównaniu do standardów emisyjnych) zostały zamieszczone w rozdziale 9.4.1.

### **Odcinek drogi w tunelu**

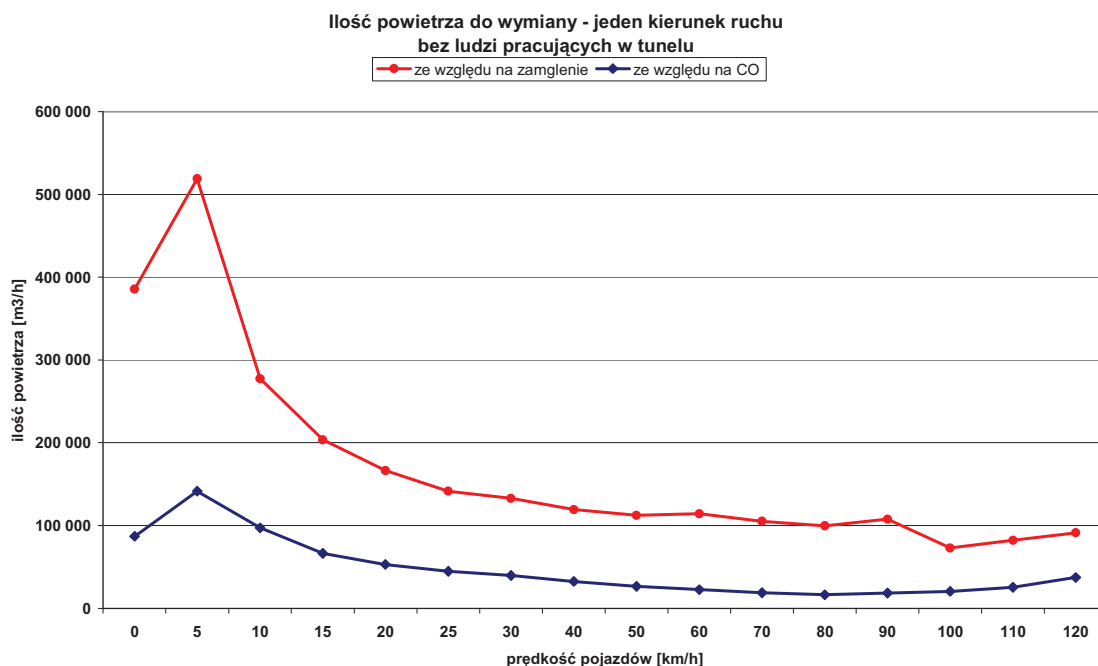
Obliczenia dla tunelu wykonywano dla jego 4 wariantów budowy oraz dla dwóch prognoz ruchu – dla roku 2030 przedstawionej przez DHV oraz dla roku 2030 powiększonej o 50 % w stosunku do prognozy przedstawionej przez DHV. W obliczeniach uwzględniono emisję z wyrzutni (wentylacja poprzeczna i wzdłużna):

1. wariant 1 - tunel głęboki z wentylacją poprzeczną – usuwanie spalin poprzez 4 wyrzutnie zlokalizowane przy portalach tunelu – obliczenia wykonywano dla tunelu dłuższego jako tego który oddziałuje w sposób mniej korzystny – większa emisja,
2. wariant 2 - tunel głęboki bez wentylacji poprzecznej z wentylacją wzdłużną – usuwanie spalin odbywa się poprzez portale oraz dwa otwory (około 150 m długości jeden) w tunelu na odcinkach: 1+930 – 2+080 i 2+630 – 2+780.
3. wariant 3 - tunel wyniesiony nad ul KEN i w części napowietrznej realizowany w formie przezroczystej – bez wentylacji poprzecznej w wentylacją wzdłużną. Usuwanie spalin odbywa się poprzez portale oraz otwory zlokalizowane na następujących odcinkach: 1+800 – 2+200, 2+350 – 2+450, 2+600 – 2+700, 2+850 – 3+150.
4. wariant 4 - tunel wyniesiony nad ul KEN i w części napowietrznej realizowany w formie przezroczystej – bez wentylacji poprzecznej z wentylacją wzdłużną. Usuwanie spalin odbywa się poprzez otwór wzdłuż w szczycie części przezroczystej.

Wariant 1 (tunel głęboki zamknięty) w zakresie wpływu na powietrze jest tożsamy z wariantem 5 (droga w tunelu i na estakadzie zamkniętej).

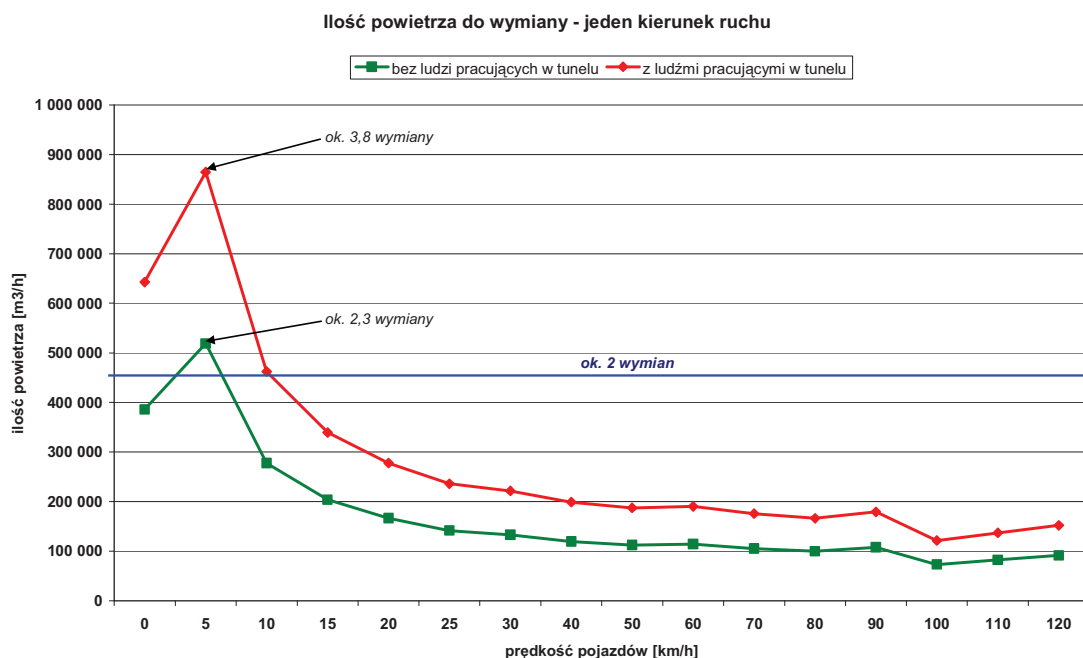
Dla tunelu realizowanego z wentylacją wzdłużną i poprzeczną oszacowano wydatki powietrza w zależności od prędkości ruchu pojazdów w godzinie szczytu. Obliczenia zostały wykonane przy użyciu normy niemieckiej „Wytyczne dotyczące wyposażenia i eksploatacji tuneli drogowych” – RABT 2003.

Poniżej przedstawiono w formie wykresów wyniki szacunków.

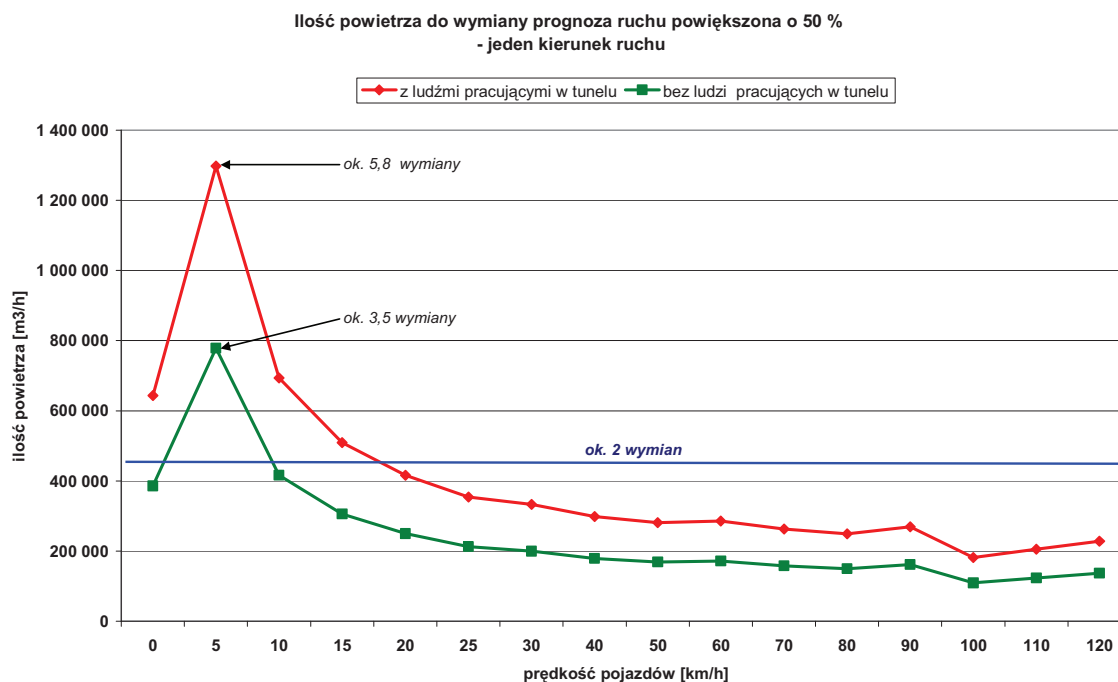


**Wykres 7.2.1. Ilość odciąganego powietrza ze względu na rodzaj analizowanego zanieczyszczenia**

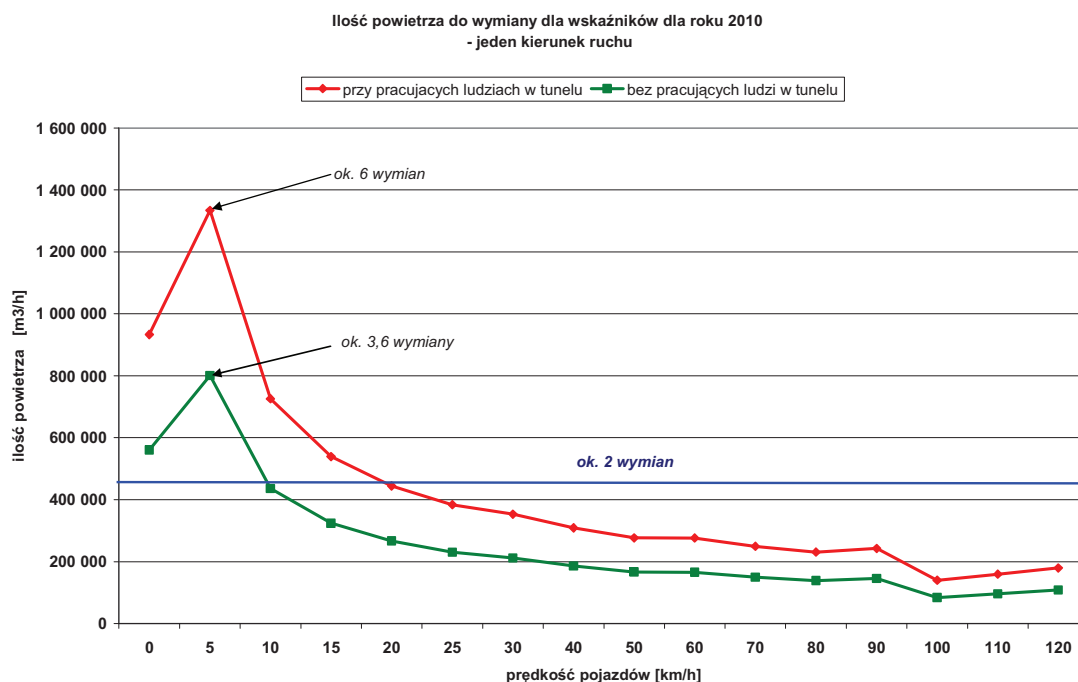
Z przedstawionego powyżej wykresu wynika, że czynnikiem, który będzie decydował o ilości wymienianego powietrza jest tzw. zamglenie w tunelu. Poniżej przedstawiono oszacowane wielkości wymienianego powietrza w zależności od prognozy ruchu jak i od wskaźników tzw. zamglenia określonych w normie RABT.



**Wykres 7.2.2. Ilość odciąganego powietrza ze względu na zamglenie – wskaźniki dla 2020 r. – prognoza dla roku 2030**



**Wykres 7.2.3. Ilość odciąganej powietrza ze względu na zamglenie – wskaźniki dla 2020 r. – prognoza dla roku 2030 powiększona o 50 %**



**Wykres 7.2.4. Ilość odciąganej powietrza ze względu na zamglenie – wskaźniki dla 2010 r. – prognoza dla roku 2030**

Z zamieszczonych wykresów wynika, że znaczący wpływ na ilość powietrza do wymiany ma prędkość pojazdów poruszających się w tunelu szczególnie w przedziałach prędkości od 0-15 km/h. Wynika, z powyższego, że należy dążyć do unikania tworzenia się tzw. korków w tunelu i znacznego

spowolnienia ruchu pojazdów. Wentylacja tunelu jednak powinna być tak zaprojektowana aby podobne sytuacje niestandardowe odbywały się w warunkach bezpiecznych dla życia i zdrowia ludzi: pracowników operatora tunelu i podróżujących.

#### **EMISJA W PODZIALE NA PODOKRESY**

W załączniku 5 przedstawiono wyniki obliczeń emisji dla poszczególnych odcinków obliczeniowych i odcinków charakterystycznych. Zostały też przedstawione podstawowe informacje charakterystyczne dla danych odcinków.

Wyniki w tabelach z Excela zaprezentowano już w podziale na podokresy emisji, które są następujące (dla drogi w przestrzeni otwartej):

- I. - pora dzienna z różą wiatrów dla pory dziennej – 8 godzin w ciągu doby – efektywny czas emisji 2920 godzin w roku, emisja obliczona dla średniego ruchu w ciągu dnia z wyłączeniem okresu szczytowego,
- II. - pora dzienna z różą wiatrów dla pory nocnej – 4 godziny w ciągu doby – efektywny czas emisji 1460 godzin w roku, emisja obliczona dla średniego ruchu w ciągu dnia z wyłączeniem okresu szczytowego,
- III. - pora szczytowa z różą wiatrów dla pory dziennej – 4 godziny w ciągu doby – efektywny czas emisji 1460 godzin w roku, emisja obliczona dla ruchu szczytowego (szczyt poranny w tabeli z prognozą ruchu),
- IV. - pora nocna z różą wiatrów dla pory nocnej – 8 godzin w ciągu doby – efektywny czas emisji 2920 godzin w roku, emisja obliczona dla ruchu w porze nocnej (pora nocna w tabeli z prognozą ruchu).

Inny podział podokresów zastosowano dla odcinka obejmującego tunel (Ursynów Zachód – Ursynów Wschód), gdzie dodano podokres spowolnionego ruchu.

- I. - pora dzienna z różą wiatrów dla pory dziennej – 8 godzin w ciągu doby – efektywny czas emisji 2920 godzin w roku, emisja obliczona dla średniego ruchu w ciągu dnia z wyłączeniem okresu szczytowego,
- II. - pora dzienna z różą wiatrów dla pory nocnej – 4 godziny w ciągu doby – efektywny czas emisji 1460 godzin w roku, emisja obliczona dla średniego ruchu w ciągu dnia z wyłączeniem okresu szczytowego,
- III. - pora szczytowa z różą wiatrów dla pory dziennej – 3,5 godziny w ciągu doby – efektywny czas emisji 1277,5 godziny w roku, emisja obliczona dla ruchu szczytowego (szczyt poranny w tabeli z prognozą ruchu),
- IV. - ruch spowolniony z różą wiatrów dla pory dziennej – 0,5 godziny w ciągu doby – efektywny czas emisji 182,5 godziny w roku, emisja obliczona dla ruchu szczytowego (szczyt poranny w tabeli z prognozą ruchu, ze wskaźnikami emisji dla prędkości 10km/h),
- V. - pora nocna z różą wiatrów dla pory nocnej – 8 godzin w ciągu doby – efektywny czas emisji 2920 godzin w roku, emisja obliczona dla ruchu w porze nocnej (pora nocna w tabeli z prognozą ruchu).

Poniżej zamieszczono przykładowe zrzuty ekranu z tablic Excela, w których obliczano emisje z odcinków:

Południowa Obwodnica Warszawy na odcinku od węzła Puławska” do węzła „Lubelska”  
Raport o oddziaływaniu na środowisko. Tekst scalony

Emisje średnie - na odcinku 1 węzeł Puławska - Ursynów Zachód									
	szczyt	dzień poza szczytem	noc			szczyt	dzień poza szczytem	noc	
liczba pojazdów [% potoku dobowego]	30,49	64,1	5,4			36 801	77 399	6 500	
czas trwania poły [h]	4	12	8		połporę	9 200	6 450	813	
liczba dni emisji w roku	365				połn				
Prognoza ruchu na 2030 dobowo									
	sum osobowe	sum dostawcze	sum ciężarowe						suma
pojazd	97144	9656	13900						120 700
udział %	80,5	8,00	11,5						100
Prognoza ruchu na 2030 nozno									
	sum osobowe	sum dostawcze	sum ciężarowe						suma
pojazd	3375	325	2800						6 500
udział %	51,9	5,00	43,1						100
Prognoza ruchu na 2030 dzienna ze szczytem									
	sum osobowe	sum dostawcze	sum ciężarowe						suma
pojazd	93964	9136	11100						114 200
udział %	82,3	8,00	9,7						100
Prognoza ruchu na 2030 dzienna bez szczytu									
	sum osobowe	sum dostawcze	sum ciężarowe						suma
pojazd	62929	6192	8390						77 400
udział %	81,2	8,00	10,8						100
Prognoza ruchu na 2030 szczytowa									
	sum osobowe	sum dostawcze	sum ciężarowe						suma
pojazd	7784	736	680						9 200
udział %	64,6	6,00	7,4						100
Wskaźniki emisji [g/km] osobowe 110 km/h, ciężarowe 90 km/h dla roku 2020									
	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	poł z hamulców, opon		
ciężarowe	0,285	0,988	0,023	0,207	0,017	0,0035	0,07713		
dostawcze	0,522	0,331	0,0021	0,017	0,0251	0,0005	0,0215		
osobowe	0,719	0,163	0,0063	0,021	0,0037	0,0015	0,0167		
Długość odcinka [m] 458 poziom									
Emisja z odcinka									
	maksymalna [mg/s]				roczna [Mg/rok]				
	dzień				dzień				razem
	I	II	III szczyt	IV	I	II	III szczyt	IV	
CO	538,76	538,76	785,94	53,99	5,663	2,832	4,1309	0,568	13,134
NO2	87,09	87,09	110,55	21,77	0,915	0,458	0,5531	0,229	2,185
NO	217,73	217,73	277,37	54,42	2,289	1,144	1,4573	0,572	5,483
węgl arom	6,40	6,40	8,46	1,38	0,067	0,034	0,0445	0,014	0,160
węgl alif	33,80	33,80	40,74	10,46	0,385	0,178	0,2141	0,110	0,857
pył	25,09	25,09	32,80	5,56	0,264	0,1319	0,17242	0,0884	0,6265
benzen	1,31	1,31	1,79	0,24	0,014	0,0069	0,00940	0,0025	0,0326
Długość odcinka [m] 243 nasyp 3m									
Emisja z odcinka									
	maksymalna [mg/s]				roczna [Mg/rok]				
	dzień				dzień				razem
	I	II	III szczyt	IV	I	II	III szczyt	IV	
CO	285,85	285,85	416,99	28,65	3,005	1,502	2,1917	0,301	7,000
NO2	46,21	46,21	58,87	11,55	0,486	0,243	0,3094	0,121	1,159
NO	115,52	115,52	147,16	28,87	1,214	0,607	0,7735	0,304	2,898
węgl arom	3,40	3,40	4,49	0,73	0,036	0,018	0,0236	0,008	0,085
węgl alif	17,93	17,93	21,62	5,55	0,188	0,094	0,1136	0,058	0,456
pył	13,31	13,31	17,40	2,95	0,140	0,0700	0,09148	0,0310	0,3324
benzen	0,70	0,70	0,92	0,13	0,007	0,0037	0,00499	0,0013	0,0173
Długość odcinka [m] 260 nasyp 6 m									
Emisja z odcinka									
	maksymalna [mg/s]				roczna [Mg/rok]				
	dzień				dzień				razem
	I	II	III szczyt	IV	I	II	III szczyt	IV	
CO	305,84	305,84	446,16	30,65	3,215	1,608	2,3450	0,322	7,490
NO2	49,44	49,44	62,98	12,36	0,520	0,250	0,3310	0,130	1,241
NO	123,60	123,60	157,46	30,89	1,299	0,650	0,8276	0,325	3,101
węgl arom	3,63	3,63	4,80	0,78	0,038	0,019	0,0252	0,008	0,091
węgl alif	19,19	19,19	23,12	5,94	0,202	0,101	0,1216	0,062	0,487
pył	14,24	14,24	18,62	3,15	0,150	0,0749	0,09788	0,0332	0,3556
benzen	0,74	0,74	1,02	0,13	0,008	0,0039	0,00534	0,0014	0,0185
Długość odcinka [m] 266 nasyp 3 m									
Emisja z odcinka									
	maksymalna [mg/s]				roczna [Mg/rok]				
	dzień				dzień				razem
	I	II	III szczyt	IV	I	II	III szczyt	IV	
CO	312,90	312,90	456,46	31,36	3,289	1,645	2,3992	0,330	7,663
NO2	126,45	126,45	161,00	31,60	1,229	0,685	0,8467	0,332	3,174
NO	3,72	3,72	4,91	0,80	0,039	0,020	0,0268	0,008	0,093
węgl arom	19,63	19,63	23,66	6,08	0,206	0,103	0,1244	0,064	0,498
węgl alif	14,57	14,57	19,05	3,23	0,153	0,0766	0,10014	0,0339	0,3638
pył	0,76	0,76	1,04	0,14	0,008	0,0040	0,00546	0,0014	0,0189
Długość odcinka [m] 100 poziom									
Emisja z odcinka									
	maksymalna [mg/s]				roczna [Mg/rok]				
	dzień				dzień				razem
	I	II	III szczyt	IV	I	II	III szczyt	IV	
CO	117,53	117,53	171,60	11,79	1,237	0,618	0,9019	0,124	2,881
NO2	19,02	19,02	24,22	4,75	0,200	0,100	0,1273	0,050	0,477
NO	47,54	47,54	60,56	11,88	0,500	0,250	0,3183	0,125	1,193
węgl arom	1,40	1,40	1,85	0,30	0,015	0,007	0,0097	0,003	0,035
węgl alif	7,38	7,38	9,50	2,29	0,076	0,039	0,0483	0,024	0,167
pył	5,48	5,48	7,16	1,21	0,088	0,0388	0,03765	0,0128	0,1365
benzen	0,29	0,29	0,39	0,05	0,003	0,0015	0,00205	0,0005	0,0071
Długość odcinka [m] 153 wykop 3 m									
Emisja z odcinka									
	maksymalna [mg/s]				roczna [Mg/rok]				
	dzień				dzień				razem
	I	II	III szczyt	IV	I	II	III szczyt	IV	
CO	179,98	179,98	262,55	19,04	1,892	0,946	1,3500	0,190	4,407
NO2	29,09	29,09	37,08	7,27	0,206	0,103	0,1448	0,074	0,720
NO	72,73	72,73	92,66	18,18	0,765	0,382	0,4870	0,181	1,825
węgl arom	2,14	2,14	2,83	0,46	0,022	0,011	0,0149	0,005	0,053
węgl alif	11,29	11,29	13,61	3,49	0,119	0,059	0,0715	0,037	0,286
pył	8,38	8,38	10,96	1,86	0,088	0,0441	0,05760	0,0195	0,2093
benzen	0,44	0,44	0,60	0,08	0,005	0,0023	0,00314	0,0008	0,0109
Długość odcinka [m] 148 wykop 7 m									
Emisja z odcinka									
	maksymalna [mg/s]				roczna [Mg/rok]				
	dzień				dzień				razem
	I	II	III szczyt	IV	I	II	III szczyt	IV	
CO	174,10	174,10	253,97	17,45	1,830	0,915	1,3349	0,183	4,263
NO2	28,14	28,14	35,85	7,03	0,296	0,148	0,1884	0,074	0,706
NO	70,36	70,36	89,63	17,58	0,740	0,370	0,4711	0,185	1,765
węgl arom	2,07	2,07	2,73	0,44	0,022	0,011	0,0144	0,005	0,052
węgl alif	10,92	10,92	13,17	3,38	0,115	0,057	0,0692	0,036	0,277
pył	8,11	8,11	10,80	1,80	0,083	0,0426	0,05572	0,0189	0,2024
benzen	0,42	0,42	0,53	0,08	0,004	0,0022	0,00304	0,0008	0,0105



Południowa Obwodnica Warszawy na odcinku od węzła Puławska” do węzła „Lubelska”  
Raport o oddziaływaniu na środowisko. Tekst scalony

Tunel emisje w podziale na 5 podokresów z okresem ruch spowolnionego											
	szczyt	dzień poza szczytem	ruch spowolniony	noc			szczyt	dzień poza szczytem	ruch spowolniony	noc	
ilość pojazdów [% potoku dobowego]	26,43	62,4	3,776	7,4			21 699	51 201	3 100	6 100	82 100
czas trwania pory [h]	3,5	12	0,5	8		pojpore	6 200	4 267	6 200	763	
liczba dni emisji w roku	365					poj/h					
<b>Prognoza ruchu na 2030 dobowa</b>											
	sum osobowe	sum dostawcze		sum ciężarowe						suma	
pojd	64032	6568		11500						82 100	
udzial %	78,0	8,00		14,0						100	
<b>Prognoza ruchu na 2030 nocna</b>											
	sum osobowe	sum dostawcze		sum ciężarowe						suma	
pojlokres	3495	305		2300						6 100	
udzial %	57,3	5,00		37,7						100	
<b>Prognoza ruchu na 2030 dzienna ze szczytem</b>											
	sum osobowe	sum dostawcze		sum ciężarowe						suma	
pojlokres	60720	6080		9200						76 000	
udzial %	79,9	8,00		12,1						100	
<b>Prognoza ruchu na 2030 dzienna bez szczytu</b>											
	sum osobowe	sum dostawcze		sum ciężarowe						suma	
pojlokres	40144	4096		6960						51 200	
udzial %	78,4	8,00		13,6						100	
<b>Prognoza ruchu na 2030 szczytowa</b>											
	sum osobowe	sum dostawcze		sum ciężarowe						suma	
poj/h	5144	496		960						6 200	poj/h
udzial %	83,0	8,00		9,0						100	
<b>Wskaźniki emisji [g/km] osobowe 110 km/h, ciężarowe 90 km/h dla roku 2020</b>											
	CO	NOx	wegl ar	weg al.	pyl	benzen	pyl z hamulców, opon	SO2			
ciężarowe	0,285	0,988	0,023	0,207	0,017	0,003	0,077713	0,0138			
dostawcze	0,328	0,310	0,002	0,017	0,018	0,0005	0,0215	0,0058			
osobowe	0,523	0,133	0,005	0,018	0,003	0,0012	0,0167	0,0031			
<b>Wskaźniki emisji [g/km] dla ruchu spowolnionego</b>											
	CO	NOx	wegl ar	weg al.	pyl	benzen	pyl z hamulców, opon	SO2			
ciężarowe	1,415	2,983	0,255	2,299	0,091	0,017	0,077713	0,0328			
dostawcze	0,839	0,472	0,011	0,083	0,032	0,003	0,0215	0,0092			
osobowe	2,253	0,148	0,026	0,089	0,005	0,006	0,0167	0,0102			
dlugość odcinka [m]	2655	tunel dlugi				1507,0737					
<b>Emisja z odcinka</b>											
	Maksymalna [mg/s]					roczna [Mg/rok]					
	dzień					noc					
	I	II	III szczyt	IV spowolniony	V	I	II	III szczyt	IV spowolniony	V	razem
CO	1495,53	1495,53	2222,93	5274,36	238,22	15,721	7,861	10,2233	6,2003	2,504	42,509
NO2	331,21	331,21	409,95	598,12	104,37	3,482	1,741	1,8853	0,5166	1,097	8,722
NO	828,02	828,02	1024,86	1495,31	260,93	8,704	4,352	4,7134	1,2915	2,743	21,804
wegl arom	23,29	23,29	30,13	119,38	6,62	0,245	0,122	0,1386	0,1371	0,070	0,712
wegl alif	136,59	136,59	158,99	737,88	50,10	1,436	0,718	0,7312	0,8651	0,527	4,277
pyl	98,47	98,47	127,40	150,07	27,46	1,035	0,5176	0,58593	0,11349	0,2887	2,5409
benzen	4,55	4,55	6,14	24,47	1,14	0,048	0,0239	0,02823	0,02812	0,0119	0,1401
SO2	15,01	15,01	19,57	37,58	4,09	0,158	0,0789	0,09000	0,03652	0,0430	0,4062
	2220					tunel krótki					
<b>Emisja z odcinka</b>											
	Maksymalna [mg/s]					roczna [Mg/rok]					
	dzień					noc					
	I	II	III szczyt	IV spowolniony	V	I	II	III szczyt	IV spowolniony	V	razem
CO	1250,50	1250,50	1858,72	4410,20	199,19	13,145	6,573	8,5483	5,1844	2,094	35,544
NO2	276,94	276,94	342,78	500,13	87,27	2,911	1,456	1,5764	0,4320	0,917	7,293
NO	692,36	692,36	896,95	1250,32	218,17	7,278	3,639	3,9411	1,0799	2,293	18,232
wegl arom	19,47	19,47	25,19	99,82	5,54	0,205	0,102	0,1159	0,1146	0,058	0,596
wegl alif	114,21	114,21	132,94	616,99	41,89	1,201	0,600	0,6114	0,7234	0,440	3,576
pyl	82,34	82,34	106,53	125,48	22,96	0,866	0,4328	0,48993	0,09489	0,2414	2,1246
benzen	3,81	3,81	5,13	20,46	0,95	0,040	0,0200	0,02361	0,02351	0,0100	0,1171
SO2	12,55	12,55	16,36	31,42	3,42	0,132	0,0660	0,07626	0,03053	0,0360	0,3397
liczba wyrzutni [m]	4	tunel dlugi				emisja z jednej wyrzutni					
<b>Emisja z odcinka</b>											
	Maksymalna [mg/s]					roczna [Mg/rok]					
	dzień					noc					
	I	II	III szczyt	IV		I	II	III szczyt	IV	razem	
CO	373,88	373,88	555,73	1318,59	59,56	3,930	1,965	2,5558	1,55007	0,626	10,627
NO2	82,80	82,80	102,49	149,53	26,09	0,870	0,435	0,4713	0,12915	0,274	2,180
NO	207,00	207,00	256,22	373,83	65,23	2,176	1,088	1,1783	0,32288	0,686	5,451
wegl arom	5,82	5,82	7,53	29,85	1,66	0,061	0,031	0,0346	0,03427	0,017	0,178
wegl alif	34,15	34,15	39,75	184,47	12,53	0,359	0,179	0,1828	0,21628	0,132	1,069
pyl	24,62	24,62	31,85	37,52	6,87	0,259	0,1294	0,14648	0,02837	0,0722	0,6352
benzen	1,14	1,14	1,53	6,12	0,28	0,012	0,0060	0,00706	0,00703	0,0030	0,0350
SO2	3,75	3,75	4,89	9,39	1,02	0,039	0,0197	0,02250	0,00913	0,0108	0,1016
liczba wyrzutni [m]	4	tunel krótki				emisja z jednej wyrzutni					
<b>Emisja z odcinka</b>											
	Maksymalna [mg/s]					roczna [Mg/rok]					
	dzień					noc					
	I	II	III szczyt	IV		I	II	III szczyt	IV	razem	
CO	312,63	312,63	464,68	1102,55	49,80	3,286	1,643	2,1371	1,29610	0,523	8,886
NO2	69,24	69,24	85,69	125,03	21,82	0,728	0,364	0,3941	0,10799	0,229	1,823
NO	173,09	173,09	214,24	312,58	54,54	1,820	0,910	0,9853	0,26998	0,573	4,558
wegl arom	4,87	4,87	6,30	24,96	1,38	0,051	0,026	0,0290	0,02865	0,015	0,149
wegl alif	28,55	28,55	33,24	154,25	10,47	0,300	0,150	0,1529	0,18084	0,110	0,894
pyl	20,59	20,59	26,63	31,37	5,74	0,216	0,1082	0,12248	0,02372	0,0603	0,5311
benzen	0,95	0,95	1,28	5,12	0,24	0,010	0,0050	0,00590	0,00588	0,0025	0,0293
SO2	3,14	3,14	4,09	7,86	0,86	0,033	0,0165	0,01881	0,00763	0,0090	0,0849

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu wykonano dla dwutlenku azotu, tlenku węgla, węglowodorów alifatycznych, węglowodorów aromatycznych, benzenu oraz pyłu zawieszonego. Dla odcinków znajdujących się wśród terenów leśnych (odcinek VII\_3: pomiędzy węzłami Patriotów - Lubelska) dla tlenków azotu ze względu na ochronę roślin z uwzględnieniem zmodyfikowanej rocznej róży wiatrów ze stacji meteorologicznej w Warszawie.

Dla odcinków, przy których znajduje się blisko zabudowa mieszkaniowa wytypowano punkty obliczeniowe (siatka dodatkowa) i wykonano dla nich obliczenia na wysokości zabudowy.

- odcinek Puławska - Ursynów-Zachód – budynki mieszkalne przy ul. Gawrota (współrzędne  $X=-37$ ,  $Y=-11164$ ), budynek mieszkalny o współrzędnych  $(160,-10912)$ , ul. Żoły (68,-11085), ul. Gruchacza  $(661,-10944)$  obliczenia wykonano dla wysokości 2 i 4 m,
- odcinek Ursynów-Wschód – Przyczółkowa - 2 budynki mieszkalne przy ul. Europejskiej (współrzędne  $X=5577$ ,  $Y=-9445$  oraz  $X=5641$ ,  $Y=-9409$ ) obliczenia wykonano dla wysokości 2 i 4 m,
- odcinek Przyczółkowa – Czerniakowska-bis – 2 budynki mieszkalne przy ul. Sytej (współrzędne  $X=7609$ ,  $Y=-9006$ ,  $X=7568$ ,  $Y=-8964$ ) oraz przy ul. Metrycznej ( $X=7870$ ,  $Y=-9104$ ) obliczenia wykonano dla wysokości 2 i 4 m,
- odcinek Czerniakowska-bis – Wał Miedzeszyński – budynki mieszkalne przy ul. Ogórkowej (współrzędne  $X=9978$ ,  $Y=-8526$ ), ul. Wał Miedzeszyński ( $X=10025$ ,  $Y=-8185$ ), ul. Podbiałowej ( $X=10624$ ,  $Y=-8244$ ) obliczenia wykonano dla wysokości 2 i 4 m,
- odcinek Wał Miedzeszyński – Patriotów – budynki mieszkalne przy ul. Szafirowej (współrzędne  $X=12021$ ,  $Y=-7918$ ), ul. Brodnickiej ( $X=12370$ ,  $Y=-8145$ ;  $X=12551$ ,  $Y=-8021$ ), ul. Tuberozy ( $X=12499$ ,  $Y=-7859$ ), ul. Deptak ( $X=13062$ ,  $Y=-7894$ ), ul. Słonecznej ( $X=13034$ ,  $Y=-7707$ ) obliczenia wykonano dla wysokości 2 i 4 m,
- odcinek Patriotów – Lubelska (odc. VII\_1) – budynki mieszkalne przy ul. Wolff ( $X=13924$ ,  $Y=-7226$ ), ul. Sarny ( $X=13884$ ,  $Y=-6979$ ) obliczenia wykonano dla wysokości 2 i 4 m,
- odcinek Patriotów – Lubelska (odc. VII\_2) – budynki mieszkalne przy ul. Cygańskiej ( $X=14821$ ,  $Y=-5821$ ), ul. Przełęczy ( $X=14802$ ,  $Y=-6060$ ) obliczenia wykonano dla wysokości 2 i 4 m,
- odcinek Patriotów – Lubelska (odc. VII\_4) – 4 budynki mieszkalne w Majdanie ( $X=17169$ ,  $Y=-4609$ ), ( $X=17634$ ,  $Y=-4558$ ), ( $X=17938$ ,  $Y=-4281$ ), ( $X=18124$ ,  $Y=-4426$ ) obliczenia wykonano dla wysokości 2 i 4 m,

Dla odcinka trasy przebiegającego w tunelu wykonywano obliczenia w następujących punktach zabudowy mieszkaniowej (lokalizacja punktów wybierana była w zależności od wariantu tunelu):

- tunel głęboki z 4 wyrzutniami - wyrzutnie po stronie zachodniej tunelu - budynki mieszkalne przy ul. Żoły ( $X=-11085$ ,  $Y=-11085$ ) ul. Gruchacza ( $X=661$ ,  $Y=-10944$ ), ul. Kolibrów ( $X=1059$ ,  $Y=-11059$ ), ul. Rolna ( $X=1346$ ,  $Y=-10678$ ) na 2 i 4 m oraz przy ul. Pileckiego ( $X=1699$ ,  $Y=-10794$ ) na 2, 4, 6, 8 i 10 m, wyrzutnie po stronie wschodniej tunelu przy ul. Pawlaczka ( $X=3461$ ,  $Y=-9943$ ) na wysokości 2, 4, 6, 8, 10 m i przy ul. Nowoursynowskiej ( $X=3382$ ,  $Y=-9715$ ) na 2 i 4 m.

- tunel głęboki bez wyrzutni – z dwoma otworami – portal tunelu po stronie zachodniej - budynki mieszkalne przy ul. Żoły (X=-11085, Y=-11085) ul. Gruchacza (X=661, Y=-10944), ul. Kolibrów (X=1059, Y=-11059), ul. Rolna (X=1346, Y=-10678) na 2 i 4 m oraz przy ul. Pileckiego (X=1699, Y=-10794) na 2, 4, 6, 8 i 10 m, otwór 1 budynki mieszkalne przy ul. Warchałowskiego (X=2402, Y=-10607) na wysokościach 2, 10, 18, 26, 33 m, ul. Braci Wagów (X=2494, Y=-10750) na wysokościach 2, 10, 18, 26, 30m, ul. Stryjeńskich (X=2311, Y=-10812) na wysokościach 2, 10, 18, 27 m, ul. Dereniowa (X=2214, Y=-10720) na wysokościach 2, 6, 10 m; otwór 2 - budynki mieszkalne przy ul. Polaka (X=2851, Y=-10178) na wysokościach 2, 6, 10, 14 m, ul. KEN (X=2872, Y=-10386) na wysokościach 2, 10, 18, 26 m, ul. Lanciego (1) (X=2985, Y=-10335) na wysokościach 2, 8, 14, 20 m, ul. Lanciego (2) (X=3026, Y=-10300) na wysokościach 2, 10, 18, 26 m; portal wschodni - ul. Pawlaczyka (X=3461, Y=-9943) na wysokości 2, 4, 6, 8, 10 m i przy ul. Nowoursynowskiej (X=3382, Y=-9715) na 2 i 4 m.
- tunel wyniesiony nad ul KEN z 4 otworami na estakadzie oraz tunel wyniesiony nad KEN z otworem wzdłuż całej długości części nadziemnej – budynki mieszkalne przy ul. Warchałowskiego (X=2402, Y=-10607) na wysokościach 2, 10, 18, 26, 33 m, ul. Braci Wagów (X=2494, Y=-10750) na wysokościach 2, 10, 18, 26, 30m, ul. Stryjeńskich (X=2311, Y=-10812) na wysokościach 2, 10, 18, 27 m, ul. Dereniowa (X=2214, Y=-10720) na wysokościach 2, 6, 10 m; ul. Dereniowa (X=2214, Y=-10720) na wysokościach 2, 10, 18, 26, 30 m, ul. Płaskowicka (X=2579, Y=-10444) na wysokościach 2, 10, 18, 26, 30 m, ul. Polaka (X=2851, Y=-10178) na wysokościach 2, 6, 10, 14 m, Al.KEN(X=2872, Y=-10386) na wysokościach 2, 10, 18, 26 m, ul. Lanciego (1) (X=2985, Y=-10335) na wysokościach 2, 8, 14, 20 m, ul. Lanciego (2) (X=3026, Y=-10300) na wysokościach 2, 10, 18, 26 m; ul. Pawlaczyka (X=3461, Y=-9943) na wysokości 2, 4, 6, 8, 10 m i przy ul. Nowoursynowskiej (X=3382, Y=-9715) na 2 i 4 m.

Dane przyjęte do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń oraz wyniki tych obliczeń (obliczone wartości w siatce receptorów) zostały przedstawione w załączniku 17 (płyta CD).

Poniżej omówiono wyniki obliczeń w siatce receptorów:

#### ➤ **Odcinek I – Puławska – Ursynów Zachód**

Dla odcinka I nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia poza liniami rozgraniczającymi drogi. Także dla zabudowy mieszkaniowej – siatka dodatkowa nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń.

#### ➤ **Odcinek II – Ursynów Zachód – Ursynów – Wschód (tunel)**

##### **1. wariant 1 - tunel głęboki z wentylacją poprzeczną – usuwanie spalin poprzez 4 wyrzutnie**

Z obliczeń dla prognozy dla roku 2030 wynika, że nie będą notowane przekroczenia stężeń dopuszczalnych i wartości odniesienia, wówczas gdy emisje będą realizowane przez wyrzutnie o wysokości min 12 m (wysokość od poziomu terenu do punktu emisji).

Z obliczeń dla prognozy dla roku 2030 powiększonej o 50 % wynika, że nie będą notowane przekroczenia stężeń dopuszczalnych i wartości odniesienia, wówczas gdy emisje będą realizowane przez wyrzutnie o wysokości min 14 m (wysokość od poziomu terenu do punktu emisji).

Dla tych wysokości nie stwierdzono przekroczeń na poziomie terenu oraz na wysokości zabudowy mieszkaniowej.

**2. wariant 2 - tunel głęboki bez wentylacji poprzecznej z wentylacją wzdłużną – usuwanie spalin odbywa się poprzez portale oraz dwa otwory**

Z obliczeń dla prognozy dla roku 2030 wynika, że mogą być notowane przekroczenia stężeń dwutlenku azotu w rejonie portali i otworów na wysokości terenu do około 50 m od linii rozgraniczających (częstość przekroczeń stężenia 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dwutlenku azotu). Na wysokości zabudowy nie przewiduje się przekroczeń stężeń dopuszczalnych i wartości odniesienia.

Z obliczeń dla prognozy dla roku 2030 powiększonej o 50 % wynika, że mogą być notowane przekroczenia stężeń dwutlenku azotu w rejonie portali i otworów na wysokości terenu do około 60 m od linii rozgraniczających (częstość przekroczeń stężenia 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dwutlenku azotu). Na wysokości zabudowy także mogą wystąpić przekroczenia stężenia jednogodzinnego dwutlenku azotu. Dla pozostałych substancji nie przewiduje się występowania przekroczeń stężeń dopuszczalnych i wartości odniesienia.

**3. wariant 3 – tunel z estakadą wyniesioną nad ul KEN i w części napowietrznej realizowany w formie przezroczystej – bez wentylacji poprzecznej w wentylacją wzdłużną. Usuwanie spalin odbywa się poprzez portale oraz otwory**

Z obliczeń dla prognozy dla roku 2030 wynika, że nie powinny być notowane przekroczenia stężeń dopuszczalnych i wartości odniesienia na poziomi terenu jak i na wysokości zabudowy.

Z obliczeń dla prognozy dla roku 2030 powiększonej o 50 % wynika, że mogą być notowane przekroczenia stężeń dwutlenku azotu w rejonie portalu zachodniego na wysokości terenu do około 50 m od linii rozgraniczających (częstość przekroczeń stężenia 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dwutlenku azotu). Na wysokości zabudowy nie przewiduje się przekroczeń stężeń dopuszczalnych i wartości odniesienia.

**4. wariant 4 - tunel z estakadą wyniesioną nad ul KEN i w części napowietrznej realizowany w formie przezroczystej – bez wentylacji poprzecznej z wentylacją wzdłużną. Usuwanie spalin odbywa się poprzez otwór wzdłuż w szczycie części przezroczystej.**

Z obliczeń dla prognozy dla roku 2030 wynika, że nie powinny być notowane przekroczenia stężeń dopuszczalnych i wartości odniesienia na poziomi terenu jak i na wysokości zabudowy.

Z obliczeń dla prognozy dla roku 2030 powiększonej o 50 % wynika, że mogą być notowane przekroczenia stężeń dwutlenku azotu w rejonie portalu zachodniego na wysokości terenu do około 50 m od linii rozgraniczających (częstość przekroczeń stężenia 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dwutlenku azotu). Na wysokości zabudowy nie przewiduje się przekroczeń stężeń dopuszczalnych i wartości odniesienia.

➤ **Odcinek III – Ursynów Wschód - Przyczółkowa**

Dla odcinka III nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia poza liniami rozgraniczającymi drogi. Także dla zabudowy mieszkaniowej – siatka dodatkowa nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń.

➤ **Odcinek IV – Przyczółkowa – Czerniakowska-bis**

Dla odcinka IV także nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia poza liniami rozgraniczającymi drogi. Także dla zabudowy mieszkaniowej – siatka dodatkowa nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

➤ **Odcinek V – Czerniakowska – bis – Wał Miedzeszyński**

Dla odcinka V także nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia poza liniami rozgraniczającymi drogi. Także dla zabudowy mieszkaniowej – siatka dodatkowa nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

➤ **Odcinek VI – Wał Miedzeszyński - Patriotów**

Dla odcinka VI także nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia poza liniami rozgraniczającymi drogi. Także dla zabudowy mieszkaniowej – siatka dodatkowa nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

➤ **Odcinek VII – Patriotów - Lubelska**

Dla odcinków VII\_1, VII\_2, VII\_3, VII\_4 nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia poza liniami rozgraniczającymi drogi. Także dla zabudowy mieszkaniowej – siatka dodatkowa nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

Dla odcinka VII\_3, dla którego wykonywano obliczenia dla tlenków azotu ze względu na ochronę roślin (MPK) nie stwierdzono występowania wartości przekraczającej wartości dyspozycyjnej  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (wartość dopuszczalna pomniejszona o tło). Maksymalna obliczona wartość w siatce receptorów poza liniami rozgraniczającymi wynosi  $10,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

7.2.5. **Podsumowanie**

Z analizy wyników obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń emitowanych w fazie budowy drogi wynika, że nie przewiduje się występowania przekroczenia stężeń dopuszczalnych i wartości odniesienia substancji emitowanych z urządzeń pracujących na placu budowy.

W trakcie eksploatacji drogi z odcinków otwartych przebiegających na poziomie terenu, w wykopach oraz na nasypach czy estakadach nie przewiduje się występowania takich wielkości emisji substancji, które powodowałyby przekroczenia stężeń dopuszczalnych czy wartości odniesienia w powietrzu zarówno na poziomie terenu jak i na wysokości zabudowy zlokalizowanej najbliżej projektowanej drogi. Nie wystąpią także przekroczenia stężeń dopuszczalnych czy wartości odniesienia w rejonie krzyżowań projektowanej POW z głównymi istniejącymi trasami (węzły Puławska, Przyczółkowa, Wał Miedzeszyński, Patriotów, Lubelska).



Dla odcinka drogi planowanego w zabudowie tunelowej w zależności od wariantu budowy mogą występować przekroczenia stężenia jednogodzinnego dla dwutlenku azotu (częstość przekroczeń stężenia 200 µg/m<sup>3</sup>). Przekroczenia te mogą wystąpić:

- w rejonie portalu zachodniego dla tunelu realizowanego bez wentylacji poprzecznej (bez wyrzutni) do ok. 50-60m od linii rozgraniczających drogi (wariant 2, 3 i 4),
- w rejonie otworu (1+930 – 2+080) dla tunelu w wersji głębokiej bez wentylacji poprzecznej (bez wyrzutni) do ok. 50 - 60m od linii rozgraniczających (wariant 2). Dla tego wariantu realizacji tunelu mogą wystąpić też przekroczenia stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu (częstość przekroczeń) na wysokości zabudowy.

Dla tunelu realizowanego z wentylacją wzdłużną i poprzeczną (wariant 1 i 5) niezbędne będzie usuwanie zanieczyszczeń powstających w tunelu wyrzutniami. Aktualnie nie ma danych dotyczących sposobu wentylacji, rzeczywistych potrzeb wentylacji poprzecznej oraz wysokości wyrzutni o ile będą one planowane do realizacji. Do analizy przyjęto 4 wyrzutnie z całego tunelu i w wyniku obliczeń stwierdzono, że aby nie były przekraczane stężenia dopuszczalne i wartości odniesienia w powietrzu, niezbędne jest wybudowanie wyrzutni o wysokości 12 m (punkt emisji) dla prognozy dla roku 2030 lub wyrzutnie o takiej wysokości aby punkt emisji zanieczyszczeń był na wysokości 14 m – prognoza dla 2030 r. powiększona o 50 %. Substancją decydującą o potrzebie wybudowania wyrzutni o takich wysokościach jest dwutlenek azotu. Z danych zamieszczanych w artykułach oraz informacjach umieszczonych na stronach internetowych<sup>45</sup> wynika, że niewiele jest tuneli na świecie w których próbuje oczyszczać się odgazy z NOx a skuteczność oczyszczania nie spełnia założonych parametrów. Także do obliczeń wysokości wyrzutni przyjęto, że powietrze odciągane z tunelu nie jest oczyszczane.

Dla pozostałych substancji emitowanych z tunelu nie przewiduje się występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych i wartości odniesienia pomniejszych o aktualny stan zanieczyszczenia powietrza.

W przypadku budowy wentylacji poprzecznej z wyrzutniami, ich wysokość powinna być tak dobrana aby zminimalizować ryzyko wystąpienia przekroczeń wartości dopuszczalnych zanieczyszczeń w powietrzu.

### **7.3. WODY POWIERZCHNIOWE**

#### **7.3.1. Metodyka**

Oszacowanie jakości i ilości wód opadowych powstających w związku z eksploatacją planowanej Południowej Obwodnicy Warszawy na odcinku od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska” (POW) przeprowadza się w oparciu o:

- prognozowany ruch na planowanej drodze,
- normę PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg”,

---

<sup>45</sup> [http://www.vegvesen.no/vegnormaler/hb/021/021\\_e\\_05\\_w.pdf](http://www.vegvesen.no/vegnormaler/hb/021/021_e_05_w.pdf)  
<http://www.piarc.org/en/publications/tech-report/bridges-tunnels/>  
<http://www.teara.govt.nz/1966/T/TunnelsRailAndRoad/TunnelsRailAndRoad/en>  
[http://ec.europa.eu/transport/road/roadsafety/roadinfra/tunnels/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/road/roadsafety/roadinfra/tunnels/index_en.htm)

- „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru” – Halina Sawicka – Siarkiewicz, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, 2004 r.,
- „Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych” – Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM” Sp. z o.o. w Krakowie, Kraków, 2007 r.

Do obliczenia rocznej ilości wód opadowych spływających z analizowanej drogi posłużono się wzorem:

$$V = a * b * H * F_s * 10 = 8,1 * H * F_s \quad [m^3/rok]$$

gdzie:

- V - roczna objętość wód opadowych  $[m^3/rok]$
- H - roczna wysokość opadów (przyjęto  $H=550$  mm)  $[mm/rok]$
- $F_s$  - powierzchnia szczelna drogi  $[ha]$
- a - współczynnik zmniejszający wysokość H o wysokość opadu niedającą odpływu (parowanie, rozchłapywanie poza granice jezdni),  $a=0,9$
- b - współczynnik zmniejszający wysokość H o wysokość opadu wywołującego jednostkowe natężenie spływu  $q = 15 [l/(s*ha)]$ ,  $b = 0,9$

Do obliczenia ilości spływających wód opadowych z analizowanego terenu posłużono się nw. wzorami:

- Miarodajny przepływ obliczeniowy obliczono ze wzoru:

$$Q = q * \varphi * \psi * F \quad [l/s]$$

w którym:

- q – obliczeniowe natężenie deszczu miarodajnego  $[l/(s*ha)]$
- $\varphi$  – współczynnik opóźnienia, zależny od kształtu i wielkości zlewni
- $\psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego
- F – powierzchnia zlewni  $[ha]$

- Natężenie miarodajne opadu deszczu q określono ze wzoru:

$$q = A / t^{0,667} \quad [dm^3/s/ha]$$

w którym:

- A – wartość stałej z tabeli normy, przyjęta dla rocznej sumy opadów (H) i prawdopodobieństwa deszczu miarodajnego (p) (wg tablicy 2 PN przyjęto – 1013)
- $t_m$  – czas trwania deszczu miarodajnego

- Natężenie spływu wód opadowych z powierzchni szczelnej określono jako:

$$Q = q * F_s * 10^{-3} [m^3/s]$$

w którym:

- q – jednostkowe natężenie spływu = 15  $[l/(s*ha)]$
- $F_s$  – powierzchnia szczelne drogi  $[ha]$
- $10^{-3}$  – współczynnik przeliczeniowy jednostek

Obliczenia stężeń zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych, ze względu na prognozę ruchu, przekrój drogi oraz zagospodarowanie terenu, dokonano na podstawie Polskiej Normy PN-S-02204 „Odwodnienie dróg” zgodnie z wytycznymi „Podręcznika dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych”. Wyznaczenie stężenia zawiesiny ogólnej dokonuje

się na podstawie ilości pasów ruchu (n), prognozowanego natężenia ruchu drogowego (SDR) oraz od rodzaju terenu (zurbanizowany czy niezurbanizowany). Zastosowana metoda obliczeń uzależnia stężenie węglowodorów ropopochodnych od stężenia zawiesiny ogólnej.

- Stężenie zawiesiny ogólnej w wodach opadowych odprowadzanych z projektowanej trasy określono:
  - dla drogi 4-pasowej wg poniższej tabeli. Dla pośrednich wartości natężenia ruchu zastosowano interpolację liniową:

**Tabela 7.3.1.**

Natężenie ruchu w obu kierunkach [ tys.poj./dobę ]	Zawiesiny ogólne w spływach z terenów niezabudowanych S [ mg/l ]
30	245
35	257
40	265
60	290
80	300
100	305

- dla liczby pasów [n] < 4 zastosowano współczynnik poprawkowy o wartości 3,2 / n. Wtedy

$$S_z = 3,2 S / n \quad [\text{mg/l}]$$

- Stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym w wodach opadowych odprowadzanych z drogi określono za pomocą wzoru:

$$S_{seen} = 0,08 * S_z \quad [\text{mg/l}]$$

- Stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych odprowadzanych z trasy określono jako 80% stężenia substancji ekstrahujących się eterem naftowym, tj.:

$$S_{wr} = 0,8 * S_{seen} \quad [\text{mg/l}]$$

### 7.3.2. Założenia

Stężenie zanieczyszczeń w spływach opadowych zależy od różnorodnych czynników, m.in. od: natężenia ruchu samochodowego, stanu technicznego pojazdów, zagospodarowania terenu, warunków klimatycznych oraz szerokości odwadnianej korony drogi.

Prognozę ruchu na analizowanej drodze w roku 2030 przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 7.3.2. Prognoza ruchu na poszczególnych odcinkach POW w roku 2030**

Odcinek		ROK 2030	
		[poj./dobę]	
		strona lewa	strona prawa
1	węzeł „Puławska” – węzeł „Ursynów-Zachód”	70 000	50 700
2	węzeł „Ursynów-Zachód” – węzeł „Ursynów-Wschód” – tunel	47 620	34 480
3	węzeł „Ursynów-Wschód” – węzeł „Przyczółkowa”	67 260	46 740
4	węzeł „Przyczółkowa” – węzeł „Czerniakowska-bis”	77 630	58 570
5	węzeł „Czerniakowska-bis” – węzeł „Wał Miedzeszyński”	98 510	62 990

Odcinek		ROK 2030	
		[poj./dobę]	
		strona lewa	strona prawa
6	węzeł „Wał Miedzeszyński” – węzeł „Patriotów”	81 440	41 960
7	węzeł „Patriotów” – węzeł „Lubelska”	66 860	30 040

Przy obliczeniu stężeń zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych obliczono stężenia z każdej jezdni, gdyż wg PN-S-02204 w/w stężenia można określić dla dróg o natężeniu nie przekraczającym 100.000 poj./dobę.

Dla planowanego odcinka POW pomiędzy węzłem „Puławska” a węzłem „Lubelska” przyjęto następujący przekrój drogi:

- 2x3 pasy ruchu na odcinku od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”,
- 2x4 pasy ruchu na moście przez Wisłę,
- 2x3 pasy ruchu z pasem awaryjnym w tunelu pod Ursynowem.

### 7.3.3. Przewidywane spływy wód opadowych

Roczna ilość wód opadowych spływających z powierzchni szczelnej po wybudowaniu drogi wynosić będzie ok. **195.700 m<sup>3</sup>/rok** a natężenie spływu z powierzchni szczelnej wynosić będzie ok. **0,659 m<sup>3</sup>/s**.

Natężenie przepływu wód opadowych obliczone dla opadu o prawdopodobieństwie występowania p=10% i czasie trwania 10 min. dla odcinka o długości 100 m trasy (w liniach rozgraniczających) przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 7.3.3. Natężenie przepływu wód opadowych dla odcinka o długości 100 m trasy (w liniach rozgraniczających)**

Szerokość pasa drogowego w liniach rozgraniczających [ m ]	Odpływ ze zlewni [ l/s ]
80	82,4 – 85,0
90	86,8 – 89,4
105	93,3 – 96,0
115	97,7 – 100,3
estakada (80m)	79,2
most	69,6

W przypadku gdzie odwodnienie drogi będzie się odbywało poprzez rowy trawiaste, maksymalne natężenia odpływu wód będą zredukowane w wyniku zmniejszonych prędkości przepływu i infiltracji.

### 7.3.4. Prognozowane oddziaływania

#### 7.3.4.1. Faza budowy

Budowa analizowanej Południowej Obwodnicy Warszawy stanowi potencjalne źródło niekorzystnego oddziaływania na stan wód powierzchniowych. Może ona spowodować zaburzenia spływu powierzchniowego w obszarze sąsiadującym oraz pogorszenie jakości wód powierzchniowych.

Możliwość zmiany stosunków wodnych stwarzają prace związane z realizacją obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej, regulacją stosunków wodnych w rejonie trasy (regulacją cieków, ich przełożeniem, budową przepustów, itp.).

Najbardziej podatne na zmiany stosunków wodnych są zlokalizowane w rejonie trasy małe ciek i obszary zmeliorowane.

Wszelkie prace związane z budową drogi stwarzają również zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych, które może być spowodowane:

- zamulaniem wskutek erozji gruntu podczas budowy drogi (zniszczenia erozyjne występują najczęściej na skarpach nasypów, wykopów i w rowach oraz w ich otoczeniu);
- odprowadzeniem bez oczyszczenia ścieków bytowych i technologicznych z obiektów zaplecza budowy;
- wypłukiwaniem niebezpiecznych związków z materiałów używanych do budowy (np. żużle piecowe, substancje bitumiczne);
- wnoszeniem do wód powierzchniowych znacznych ilości zawiesin z terenów budowy (cement, mączka wapienna, itp.);
- przedostawaniem się do wód produktów naftowych z maszyn budowlanych i środków transportowych.

#### 7.3.4.2. Faza eksploatacji

Planowana droga koliduje z ciekami występującymi w obszarze przebiegu trasy, w tym z rzeką Wisłą, rzeką Wilanówką oraz kanałami i rowami melioracyjnymi. Część z nich stanowić będzie odbiorniki wód opadowych z drogi.

Budowa drogi spowoduje, że tereny, z których spływ powierzchniowy wód opadowych był ograniczony (współczynnik spływu  $s=0,2$  dla terenów zielonych,  $s=0,4$  dla zabudowy luźnej,  $s=0,6$  dla zabudowy zwartej), po wybudowaniu drogi staną się powierzchniami szczelnymi (współczynnik spływu  $s=0,8 - 0,9$ ). Wówczas z danej zlewni wystąpią znaczne odpływy wód opadowych w krótkim okresie czasu. Dla przykładu odpływ ze zlewni dla odcinka o długości 100 m trasy zwiększa się analogicznie w zależności od szerokości pasa drogowego mierzonych w liniach rozgraniczających.

**Tabela 7.3.4. Odpływ ze zlewni dla odcinka o długości 100 m trasy**

Szerokość pasa drogowego w liniach rozgraniczających [ m ]	Odpływ ze zlewni [ l/s ]	
	Stan obecny	Po wybudowaniu drogi
80	34,9	82,4 – 85,0
90	39,4	86,8 – 89,4
105	45,8	93,3 – 96,0
115	50,2 – 150,5*	97,7 – 100,3
estakada	34,9	79,2
most	80,7	69,6

\* - wartość odnosi się do zabudowy zwartej. Planuje się na tym terenie wybudowanie tunelu.

Odbiorniki narażone będą na znaczny punktowy dopływ wód opadowych, szczególnie w przypadku odwadniania jezdni do małych cieków.



W związku z powyższym konieczne są przedsięwzięcia, które zminimalizują negatywne oddziaływanie drogi na stosunki wodne sieci hydrograficznej. Sprowadzają się one do przebudowy urządzeń melioracyjnych, budowy przepustów wodnych oraz robót przystosowujących odbiorniki do przyjęcia punktowych dopływów wód opadowych z drogi, tzn. retencjonowania wód.

W celu intensyfikacji procesów retencji oraz dla zabezpieczenia odbiorników na wylotach wód opadowych planuje się budowę zbiorników retencyjno-infiltracyjnych (28 szt.). Ponadto na obszarze, gdzie nie ma możliwości odprowadzenia wód opadowych do cieków wodnych a warunki gruntowo-wodne pozwalają na odprowadzenie wód opadowych do ziemi planuje się budowę zbiorników infiltracyjnych (20 szt.). Wykaz planowanych zbiorników retencyjno-infiltracyjnych i infiltracyjnych przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 7.3.5. Wykaz planowanych zbiorników retencyjno-infiltracyjnych i infiltracyjnych na trasie POW**

L.p.	Numer zbiornika	Objętość zbiornika [m <sup>3</sup> ]	Odbiornik wód
1.	ZB1	1120	Kanał Grabowski
2.	ZB2	860	
3.	ZB3	2450	Wisła
4.	ZB4	725	
5.	ZB5	290	
6.	ZB5A	215	
7.	ZB6	220	
8.	ZB7	215	
9.	ZB8	680	
10.	ZB9	405	
11.	ZB10	310	
12.	ZB11	310	
13.	ZB12	1600	
14.	ZB13	1730	
15.	ZB14	580	
16.	ZB15	540	
17.	ZB16	1190	
18.	ZB17	420	
19.	ZB18	395	
20.	ZB19	2700	
21.	ZB20	380	
22.	ZB21	510	
23.	ZB22	1320	
24.	ZB23	920	ziemia
25.	ZB24	280	
26.	ZB25	930	
27.	ZB26	1350	
28.	ZB27	360	
29.	ZB28	190	
30.	ZB29	190	

L.p.	Numer zbiornika	Objętość zbiornika [m <sup>3</sup> ]	Odbiornik wód
31.	ZB30	190	
32.	ZB31	200	
33.	ZB32	190	
34.	ZB33	190	
35.	ZB34	190	
36.	ZB35	190	
37.	ZB36	190	
38.	ZB37	190	
39.	ZB38	190	
40.	ZB39	190	
41.	ZB40	190	
42.	ZB41	190	
43.	ZB42	1530	
44.	ZB43	830	
45.	ZB44	1240	rów melioracyjny w km 19+740
46.	ZB45	1040	
47.	ZB46	650	
48.	ZB47	550	

### **Opis odprowadzenia wód opadowych i roztopowych**

Założenia odwodnienia trasy POW przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 7.3.6. Sposób odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z trasy POW**

Odcinek	Sposób odprowadzenia wód opadowych	Odbiornik wód opadowych
od węzła „Puławska” do wlotu do tunelu	wody opadowe będą spływać grawitacyjnie do pompowni P1 i P2. Wody z pompowni tłoczone będą do zbiorników retencyjno-infiltracyjnych odpowiednio ZB1 i ZB2. Dalej wody odprowadzane będą do Kanału Grabowskiego	Kanał Grabowski
tunel	wody technologiczne z tunelu będą spływały grawitacyjnie do pompowni P3 i P4 i dalej przewiduje się tłoczyć je do kanalizacji w ul. Płaskowickiej	kanalizacja w ul. Płaskowickiej
od wylotu z tunelu do mostu na rzece Wiśle	wody odprowadzane będą grawitacyjnie do zbiorników retencyjno-infiltracyjnych ZB3 - ZB15, (dodatkowo oczyszczane w zakresie węglowodorów ropopochodnych) i tłoczone do rzeki Wisły pompowniami P5 – P11	rzeka Wisła
od km 8+740 do km 9+200 (lewobrzeżna część mostu)	wody odprowadzane będą grawitacyjnie do urządzeń oczyszczających zlokalizowanych w międzywalu (przy lewym obwałowaniu Wisły) i dalej odprowadzane do Wisły	rzeka Wisła
od km 9+200 do km 10+330	wody odprowadzane będą grawitacyjnie do urządzeń oczyszczających zlokalizowanych w km 10+330 i dalej odprowadzane do Wisły	rzeka Wisła
od km 11+600 do km 13+450 (węzeł „Patriotów”)	wody odprowadzane będą grawitacyjnie do zbiorników ZB20 – ZB23 i dalej do Rowu Zagoździańskiego w km 11+976	Rów Zagoździański w km 11+976
węzeł „Patriotów”	wody odprowadzane będą grawitacyjnie do pompowni P12-P13 i tłoczone odpowiednio do zbiorników retencyjno-infiltracyjnych ZB24 – ZB25 i poprzez zbiorniki do ziemi	ziemia

Odcinek	Sposób odprowadzenia wód opadowych	Odbiornik wód opadowych
od km 13+900 (węzeł „Patriotów”) do km 19+300 (węzeł „Lubelska”)	wody odprowadzane będą grawitacyjnie do zbiorników retencyjno-infiltracyjnych ZB26 - ZB43 i poprzez zbiorniki do ziemi	ziemia
węzeł „Lubelska”	wody odprowadzane będą poprzez zbiorniki retencyjno-infiltracyjne ZB 44 – ZB 47 do rowu melioracyjnego w km 19+740	rów melioracyjny w km 19+740

### **Wpływ na jakość wód w odbiornikach**

Wody opadowe spływające z projektowanej drogi wprowadzane do wód lub do ziemi nie mogą zawierać odpadów oraz zanieczyszczeń pływających oraz powodować w tych wodach zmian w naturalnej, charakterystycznej dla nich biocenozie, zmian naturalnej mętności, barwy, zapachu oraz nie mogą powodować formowania się osadów lub piany (art. 41 ustawy *Prawo wodne*).

Zgodnie z § 19 ust. 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku 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 z późn. zmianami), wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące m.in. z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych – wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających **100 mg/l zawiesin ogólnych** oraz **15 mg/l węglowodorów ropopochodnych**.

### **Prognozowane wielkości stężeń zawiesin ogólnych**

Obliczenia stężeń zawiesiny ogólnej (przed oczyszczeniem) dokonano na podstawie Polskiej Normy PN-S-02204 „Odwodnienie dróg”. Wyznaczenie stężenia zawiesiny ogólnej dokonuje się na podstawie ilości pasów ruchu (n), prognozowanego natężenia ruchu drogowego (SDR) oraz od rodzaju terenu (zurbanizowany czy niezurbanizowany).

Do obliczenia stężeń zawiesiny ogólnej przyjęto następujące redukcje zanieczyszczeń:

- rów trawiasty 60%
- zbiornik retencyjno-infiltracyjny lub infiltracyjny 80%
- osadnik 70%
- urządzenia kanalizacji deszczowej 20%

Wobec powyższego stężenie zawiesiny ogólnej w wodach opadowych spływających z powierzchni jezdni oraz w wodach opadowych na wylotach różnego rodzaju systemów odwodnienia i oczyszczania będzie kształtowało się na poziomie:

**Tabela 7.3.7. Stężenie zawiesiny ogólnej w wodach opadowych spływających z powierzchni jezdni oraz w wodach opadowych na wylotach różnego rodzaju systemów odwodnienia i oczyszczania**

Odcinek	Strona lewa			Strona prawa			Stężenie zawiesiny ogólnej w wodach zmieszanych oczyszczonych	System odprowadzania wód i urządzenia oczyszczające
	Proгноza ruchu	Wody opadowe spływające z powierzchni jezdni	Wody opadowe oczyszczone	Proгноza ruchu	Wody opadowe spływające z powierzchni jezdni	Wody opadowe oczyszczone		
	[poj./d]	[mg/l]	[mg/l]	[poj./d]	[mg/l]	[mg/l]		
węzeł „Puławska” – węzeł „Ursynów-Zachód”	70.000	314,67	<b>25,17</b>	50.700	296,93	<b>23,75</b>	[mg/l]	rowy trawiaste + zbiornik retencyjno-infiltracyjny
węzeł „Ursynów-Zachód” – węzeł „Ursynów-Wschód” – tunel	47.620	-	-	34.480	-	-	-	kanalizacja deszczowa
węzeł „Ursynów-Wschód” – węzeł „Przyczółkowa”	67.260	313,21	25,06	46.740	291,65	23,33	<b>24,19</b>	rowy trawiaste + zbiornik retencyjno-infiltracyjny
węzeł „Przyczółkowa” – węzeł „Czerniakowska-bis”	77.630	318,73	25,50	58.570	307,43	24,59	<b>25,04</b>	rowy trawiaste + zbiornik retencyjno-infiltracyjny
węzeł „Czerniakowska-bis” – most	98.510	324,94	26,00	62.990	310,93	24,87	<b>25,43</b>	rowy trawiaste + zbiornik retencyjno-infiltracyjny
most	98.510	304,60	73,10	62.990	291,50	69,96	<b>71,53</b>	kanalizacja + osadnik
most – węzeł „Wał Miedzeszyński”	98.510	324,94	<b>26,00</b>	62.990	310,93	<b>24,87</b>	<b>25,43</b>	rowy trawiaste + zbiornik retencyjno-infiltracyjny
węzeł „Wał Miedzeszyński” – węzeł „Patriotów”	81.440	320,38	<b>25,63</b>	41.960	285,28	<b>22,82</b>		rowy trawiaste + zbiornik retencyjno-infiltracyjny
węzeł „Patriotów” – węzeł „Lubelska”	66.860	312,99	<b>25,04</b>	30.040	261,44	<b>20,91</b>	<b>22,97</b>	rowy trawiaste + zbiornik infiltracyjny lub retencyjno infiltracyjny

- stężenie zawiesiny ogólnej w wodach opadowych odprowadzanych do środowiska

### **Prognozowane wielkości stężeń węglowodorów ropopochodnych**

Na podstawie PN-S-02204 „Odwodnienie dróg” obliczono stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym. Stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych odprowadzanych z dróg określono jako 80% stężenia substancji ekstrahujących się eterem naftowym.

Stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym oraz stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych spływających z powierzchni jezdni oraz w wodach opadowych na wylotach różnego rodzaju systemów odwodnienia i oczyszczania przedstawia poniższa tabela.

Do obliczenia stężeń węglowodorów ropopochodnych przyjęto następujące redukcje zanieczyszczeń:

- rów trawiasty	50%
- zbiornik retencyjno-infiltracyjny lub infiltracyjny	80%
- osadnik	70%
- separator	60%

Separatory koalescencyjne (7 szt.) przewiduje się zainstalować przy wprowadzeniu wody opadowej ze zbiorników retencyjno-infiltracyjnych do pompowni. Pozostałe dwa separatory zainstalowane będą przy odprowadzeniu wód opadowych z mostu i terenów sąsiednich. W sumie przewiduje się 9 separatorów koalescencyjnych.



**Tabela 7.3.8. Stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym oraz stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych spływających z powierzchni jezdni oraz w wodach opadowych na wylotach różnego rodzaju systemów odwodnienia i oczyszczania**

Odcinek	Strona lewa			Strona prawa			Stężenie zawiesiny ogólnej w wodach zmieszanych oczyszczonych	System odprowadzania wód i urządzenia oczyszczające	
	Prognoza ruchu	Stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym	Stężenie węglowodorów ropopochodnych		Stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym	Stężenie węglowodorów ropopochodnych			
			[poj./d]	[mg/l]		wody opadowe spływające z powierzchni jezdni			wody opadowe spływające z powierzchni jezdni
węzeł „Puławska” – węzeł „Ursynów-Zachód”	70.000	25,17	20,14	2,01	50.700	23,75	19,00	1,90	rowy trawiaste + zbiornik retencyjno-infiltracyjny
węzeł „Ursynów-Zachód” – węzeł „Ursynów-Wschód” – tunel	47.620				34.480				kanalizacja deszczowa
węzeł „Ursynów-Wschód” – węzeł „Przyczółkowa”	67.260	25,06	20,05	0,80	46.740	23,33	18,67	0,75	rowy trawiaste + zbiornik retencyjno-infiltracyjny + separator
węzeł „Przyczółkowa” – węzeł „Czerwiakowska-bis”	77.630	25,50	20,40	0,82	58.570	24,59	19,68	0,79	rowy trawiaste + zbiornik retencyjno-infiltracyjny + separator
węzeł „Czerwiakowska-bis” – most	98.510	25,99	20,80	0,83	62.990	24,87	19,90	0,80	rowy trawiaste + zbiornik retencyjno-infiltracyjny + separator
most	98.510	24,37	19,50	2,34	62.990	23,32	18,66	2,24	kanalizacja + osadnik + separator
most – węzeł „Wał Miedzeszyński”	98.510	25,99	20,80	<b>0,83</b>	62.990	24,87	19,90	<b>0,80</b>	rowy trawiaste + zbiornik retencyjno-infiltracyjny + separator
węzeł „Wał Miedzeszyński” – węzeł „Patriotów”	81.440	25,63	20,50	<b>2,05</b>	41.960	22,82	18,26	<b>1,83</b>	rowy trawiaste + zbiornik retencyjno-infiltracyjny
węzeł „Patriotów” – węzeł „Lubelska”	66.860	25,04	20,03	<b>2,00</b>	30.040	20,91	16,73	<b>1,67</b>	rowy trawiaste + zbiornik retencyjno lub retencyjno infiltracyjny

- stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych odprowadzanych do środowiska

### **Stężenia zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych na istniejących drogach**

W ramach prowadzonych badań na zlecenie GDDKiA w 298 wynikach pomiarów (spośród 1403 pomiarów) stężenia węglowodorów ropopochodnych były większe od granicy oznaczalności – 0,005 mg/l (pozostałe kształtowały się poniżej tej wartości). Wartości te nie przekroczyły jednak wartości dopuszczalnej 15 mg/l. W związku z powyższym nie przewiduje się przekroczenia wskaźnika – węglowodory ropopochodne na analizowanej drodze.

O prawidłowości powyższego prognozowania świadczą wyniki pomiarów. Wielkości stężeń zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych odprowadzanych z istniejących dróg krajowych w województwie mazowieckim bez stosowania urządzeń oczyszczających przedstawia poniższa tabela. Badania zostały przeprowadzone w 2007 roku przez Przedsiębiorstwo Geologiczne „POLGEOL” S.A. w Warszawie<sup>46</sup>.

**Tabela 7.3.9. Wyniki badań wielkości stężeń zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych odprowadzanych z istniejących dróg krajowych w województwie mazowieckim bez stosowania urządzeń oczyszczających**

Numer drogi	Miejsce badania	Natężenie ruchu [ poj./dobę ]	Wielkości zanieczyszczeń	
			Zawiesina ogólna [ mg/l ]	Węglowodory ropopochodne [ mg/l ]
7	Zakroczym	27.130	14,0	<0,1
8	Marki	37.800	62,3	<0,1
			54,6	<0,1
7	Raszyn	52.821	36,8	<0,1

W roku 2007 przeprowadzone zostały badania wód opadowych spływających z jezdni autostrady A-2 i autostrady A-4<sup>47</sup>. Podczas badania nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnego stężenia zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych. Wody opadowe odprowadzane były do środowiska bez stosowania jakichkolwiek urządzeń oczyszczających, jak też po oczyszczeniu przez: odstojnik, osadnik, piaskownik, separator i piaskownik+separator. Przykładowe stężenia wód opadowych przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 7.3.10. Przykładowe stężenia substancji w wodach opadowych**

Droga	Stężenie zawiesiny ogólnej [ mg/l ]	Stężenie węglowodorów ropopochodnych [ mg/l ]	Data badania	Urządzenie oczyszczające
A-2	4,0 – 37,0	0,1 – 1,4	05.2007	odstojnik
	4,0 – 36,0	0,1 – 1,4	11.2007	
	3,6 – 19,0	0,1 – 0,4	05.2007	osadnik
	3,7 – 22,6	0,1 – 0,9	11.2007	
	3,6 – 33,0	0,1 – 1,6	05.2007	separator
	4,0 – 43,3	0,1 – 1,9	11.2007	

<sup>46</sup> „Pomiar zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych pochodzących z dróg krajowych na terenie województwa mazowieckiego” Przedsiębiorstwo Geologiczne „POLGEOL” S.A. w Warszawie, 2007 r.

<sup>47</sup> Dane przekazane przez GDDKiA

Droga	Stężenie zawiesiny ogólnej [ mg/l ]	Stężenie węglowodorów ropopochodnych [ mg/l ]	Data badania	Urządzenie oczyszczające
A-4 (woj. dolnośląskie)	3,8	<0,1	09.2007	brak urządzeń oczyszczających
	2,766	<0,1		piaskownik+separator
	3,8	<0,1		
	7,5	<0,1		
	12,5	<0,1		
	18,033	<0,1		
A-4 (woj. opolskie)	b.d.	0,1 – 2,1	01-04.2007	zbiornik+separator; piaskownik+separator, separator

Jak wynika z powyższego zestawienia wody opadowe spływające z autostrady A-2 i A-4 odprowadzane do środowiska spełniają wymagania prawa w zakresie zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych. Stężenia węglowodorów ropopochodnych nawet w przypadku nie stosowania separatorów nie przekraczają dopuszczalnych wartości.

#### 7.3.5. Zalecenia ochronne

##### 7.3.5.1. Faza budowy

W fazie budowy należy zapewnić właściwą organizację robót oraz przestrzegać zasad ogólnie obowiązujących przy tego typu pracach, mających na celu ochronę środowiska wodnego.

W celu ograniczenia możliwości zanieczyszczenia wód powierzchniowych na etapie realizacji inwestycji, należy:

- lokalizować zaplecza budowy poza dolinami rzek oraz w bezpiecznej odległości od rowów i zbiorników wodnych (ok. 30 m),
- drogi dojazdowe wytyczyć w miejscach najmniej kolidujących z ciekami i zapewnić swobodny przepływ wód w ciekach pod drogami dojazdowymi,
- w rejonie cieków i zbiorników wodnych prace budowlane powinny być prowadzone przez pojazdy sprawne technicznie (bez wycieków paliwa),
- w przypadkach wystąpienia poważnych awarii na terenie budowy, jak wybuch, pożar, należy postępować ściśle zgodnie z odpowiednimi zarządzeniami i instrukcjami.

„Koncepcja programowa budowy drogi ekspresowej na odcinku Południowej Obwodnicy Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska. Część 1 – Koncepcja rozwiązań, Tom 3 – Koncepcja mostu przez Wisłę oraz obiektów inżynierskich” wykonana przez Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A w Warszawie oraz „POMOST” Projektowanie i Wykonawstwo Obiektów Mostowych w Warszawie w marcu 2004 roku nie obejmuje rozwiązań dot. robót regulacyjnych rzeki Wisły w ramach realizacji przedsięwzięcia. Warunek wykonania tych robót (o orientacyjnym zakresie: ok. 2,0 km w górę rzeki od osi mostu do ok. 1,0 km poniżej i oczyszczenie terenu w granicach trasy wody brzegowej (ok. 400 m szerokości) jak dla robót regulacyjnych) został określony pismem znak: TE 4000-153-2004 z dnia

31.08.2004 roku Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie a następnie powtórzone w piśmie znak: UW-435/3/07 z dnia 07.01.2008 roku.

Zdaniem Projektanta przeprawy mostowej wyrażonym w piśmie znak: 2070/2008 z dnia 01.07.2008 roku regulacja Wisły nie wiąże się z przyjętymi rozwiązaniami trasy i obiektu mostowego i z punktu widzenia realizacji trasy jest zbędna w związku z powyższym nie podlega ocenie o oddziaływaniu na środowisko Południowej Obwodnicy Warszawy.

„Koncepcja programowa ...” wykonana przez Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A w Warszawie oraz „POMOST” Projektowanie i Wykonawstwo Obiektów Mostowych w Warszawie w marcu 2004 roku przewiduje w obrębie obiektu mostowego nad rzeką Wilanówką umocnienie skarp rzeki płytami prefabrykowanymi typu EKO na geowłókninie „Geotextil”. Takie rozwiązanie spowoduje modyfikacje koryta. W związku z powyższym należy przewidzieć umocnienia skarp rzeki Wilanówki metodami naturalnymi, np. faszyną.

#### 7.3.5.2. Faza eksploatacji

Według „Koncepcji programowej ...” wody opadowe z analizowanej trasy odprowadzane będą poprzez kanalizację deszczową oraz poprzez skarpy lub wpusty i kanały deszczowe do rowów trawiastych (nieuszczelnionych lub uszczelnionych), a następnie do zbiorników infiltracyjnych lub retencyjno-infiltracyjnych a dalej do cieków powierzchniowych lub ziemi (oprócz wód technologicznych z tunelu, skąd odprowadzane one będą do kanalizacji w ul. Płaskowickiej). Wstępne oczyszczanie tych wód może odbywać się w studzienkach z osadnikiem i/lub rowach trawiastych, a ostateczne zatrzymanie zawiesin i cząstek łatwo sedymentujących odbędzie się w zbiornikach retencyjno-infiltracyjnych oraz w części osadnikowej zbiorników infiltracyjnych. Taki układ oczyszczania wód opadowych przed ich wprowadzeniem do środowiska zapewni redukcję zanieczyszczeń do wartości określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku 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 z późn. zmianami), tj. wartości zawiesiny ogólnej poniżej 100 mg/l i węglowodorów ropopochodnych poniżej 15 mg/l.

Przed wylotami do odbiorników powinny być zainstalowane osadniki, które powinny być wyposażone w kratę na dopływie oraz zaszyfonowany odpływ.

Na wylotach do odbiorników (w urządzeniach oczyszczających) należy zastosować zamknięcia odpływu (zasuwy), które stanowić powinny zabezpieczenie przed zrzutem substancji niebezpiecznych.

Urządzenia oczyszczające spływy opadowe z drogi należy dobrać na dopływ co najmniej 15 l/sek/ha powierzchni szczelnej. Nadmiar wód opadowych kierowany powinien być przez „bypass” do zbiornika retencyjno-infiltracyjnego bez oczyszczania. Rozwiązanie takie jest zgodnie z §19 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku 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 z późn. zmianami).

Proponowane urządzenia pozwolą uzyskać na wylocie do odbiornika wymagany standard jakości spływów opadowych z jednoczesną redukcją natężenia odpływu. Warunkiem niezakłóconej pracy

urządzeń retencyjno-oczyszczających będzie m.in. niedopuszczenie do podtapiania układów od strony odbiornika.

Zbiorniki retencyjno-infiltracyjne oraz infiltracyjne należy wkomponować w istniejące otoczenie. Ich brzegi należy gęsto obsiać roślinnością średnią oraz wysoką złożoną z gatunków rodzimych, dopasowaną do warunków siedliskowych.

Brzegi zbiorników retencyjno-infiltracyjnych i infiltracyjnych powinny być wykonane w sposób umożliwiający wydostanie się ze zbiorników drobnych zwierząt, które mogłyby się do nich dostać.

W miejscach gdzie istnieje taka możliwość należy zrezygnować z betonowania skarp. Sugeruje się zastosowanie pokrywy roślinnej.

W przypadku gdy wody opadowe przepływają przez rowy przydrogowe, wykorzystywane będą procesy samooczyszczania wskutek współdziałania procesów sedymentacji, filtracji oraz procesów biochemicznych.

W fazie eksploatacji drogi należy prowadzić następujące działania przeglądu i konserwacji systemu odwadniającego:

- wykaszanie trawy w rowach odwadniających;
- usuwanie osadów i substancji olejowych ze studzienek kanalizacyjnych, osadników, zbiorników retencyjno-infiltracyjnych i infiltracyjnych i separatorów,
- kontrolę stanu technicznego rowów odwadniających, wylotów do odbiorników, studzienek kanalizacyjnych, osadników, zbiorników retencyjno-infiltracyjnych i infiltracyjnych oraz separatorów.

#### 7.3.6. Podsumowanie

- 1) Według „Studium projektu budowlanego ...” wody opadowe z jezdni Południowej Obwodnicy Warszawy odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej lub poprzez skarpy lub wpusty i kanały deszczowe do rowów trawiastych a następnie do zbiorników infiltracyjnych lub zbiorników retencyjno-infiltracyjnych a dalej do środowiska, tj. do ziemi lub do cieków (Wisła, Kanał Grabowski, Rów Zagoździański, rów melioracyjny). Wody technologiczne z tunelu przewiduje się odprowadzać do kanalizacji deszczowej w ul. Płaskowickiej.
- 2) Wybudowanie drogi, uszczelnienie znacznej powierzchni spowoduje wzrost spływu wód opadowych w porównaniu ze stanem obecnym. Spływy te zwłaszcza w pierwszej fazie deszczu mogą być zanieczyszczone. Ze względu na wielkość spływów jednostkowych (średnio z odcinka o długości drogi ok. 100 m) od ok. 69,6 do ok. 100,3 l/s niezbędne jest zaprojektowanie systemu zbiorników retencyjnych przyjmujących falę deszczu przed wprowadzeniem tych wód do środowiska.
- 3) Jak wynika z obliczeń wody opadowe z trasy Południowej Obwodnicy Warszawy będą spełniały wymagania rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku *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 z późn. zmianami) w zakresie – stężenia zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych, po zastosowaniu



- planowanego systemu odprowadzania (rów trawiasty) oraz planowanych urządzeń oczyszczających (osadnik, zbiornik retencyjno-infiltracyjny, zbiornik infiltracyjny, separator).
- 4) Ze względu na lokalizację zbiorników infiltracyjnych (obecne oznaczenie robocze ZB38 – ZB43) w granicach Mazowieckiego Parku Krajobrazowego należy zaprojektować go tak aby wkomponował się w otaczający krajobraz, tj. w nieregularnych kształtach, obsadzić roślinnością odpowiednią do siedliska oraz unikać stosowania elementów z betonu, zwłaszcza z betonu łanego.
  - 5) Zbiorniki retencyjne winny zapewniać możliwość zamknięcia odpływu na wypadek wystąpienia poważnej awarii z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne.
  - 6) Pojemność zbiorników retencyjno-infiltracyjnych powinna zapewniać ochronę cieków, tak aby w czasie deszczów nawalnych odpływ do środowiska był zachowany jak dla zlewni naturalnej przed jej zabudową planowanym przedsięwzięciem.
  - 7) W celu uzyskania zakładanej redukcji zanieczyszczeń niezbędna jest prawidłowa eksploatacja systemu odwadniającego, tj.:
    - wykaszanie trawy w rowach odwadniających;
    - usuwanie osadów i substancji olejowych ze studzienek kanalizacyjnych, osadników, zbiorników retencyjno-infiltracyjnych, zbiorników infiltracyjnych i separatorów;
    - kontrola stanu technicznego rowów odwadniających, wylotów do odbiorników, przepustów, osadników, zbiorników retencyjnych, zbiorników infiltracyjnych i separatorów.
  - 8) W projekcie należy uwzględnić przebudowę urządzeń melioracji wodnych podstawowych i szczegółowych występujących w rejonie planowanej lokalizacji drogi dla zapewnienia ciągłości tych urządzeń oraz w sposób umożliwiający migrację gatunków zwierząt bytujących w rejonie cieków.
  - 9) Nie przewiduje się robót regulacyjnych rzeki Wisły w ramach realizacji przedsięwzięcia, w związku z powyższym nie podlega ono ocenie o oddziaływaniu na środowisko Południowej Obwodnicy Warszawy.
  - 10) Należy przewidzieć umocnienia skarp rzeki Wilanówki metodami naturalnymi, np. faszyną, zamiast umacniania skarp rzeki płytami prefabrykowanymi.

## **7.4. WODY PODZIEMNE**

### **7.4.1. Metodyka i założenia**

Podstawą analizy oddziaływania na wody podziemne jest „Koncepcja...” przedstawiająca proponowane rozwiązania techniczne drogi. Uwzględniono niweletę drogi i sposób jej prowadzenia, tj. na analizowanym odcinku projektowana obwodnica przebiegać będzie po powierzchni terenu, na nasypach i estakadach, w wykopach i w tunelu. W rejonie gęstej zabudowy Ursynowa zaplanowano wprowadzenie trasy w tunel.

Przyjęto żelbetową – monolityczną konstrukcję obudowy tunelu, realizowaną w ścianach szczelinowych metodą odkrywkową i drażenie tunelu pod metrem. Ściany szczelinowe stanowiąc będą obudowę wykopu w fazie realizacji i docelowe ściany zewnętrzne i wewnętrzne obudowy tunelu.

Układ konstrukcyjny tunelu w przekroju stanowi rama 4 przęsłowa o rozpiętości (osiowej) naw: 6,80 x 18,10 x 18,10 x 6,80 m.

Ściany szczelinowe grubości 80 cm zagłębione będą w grunt 4,5 – 5,0 m poniżej płyty fundamentowej.

Ocenę warunków geologicznych i hydrogeologicznych wykonano na podstawie analizy dostępnych materiałów archiwalnych oraz wizji terenu.

Analizie poddano pas terenu wzdłuż projektowanej obwodnicy o szerokości ok. 2 km.

Analizę budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych wykonano w oparciu materiały zamieszczone w rozdziale 17 niniejszego Raportu (lp. 21-35).

Analizowane materiały stanowiły podstawowe źródło informacji do wykonania map w skali 1:25000 przedstawiających między innymi: wykształcenie litologiczne osadów przypowierzchniowych, elementy morfologii terenu, lokalizację ujęć wód podziemnych eksploatujących poziom użytkowy, ukształtowanie zwierciadła wody i kierunki przepływu wód podziemnych UPW i stopień zagrożenia pierwszego użytkowego poziomu wodonośnego.

Wrażliwość środowiska wód podziemnych na zanieczyszczenia z powierzchni terenu została oceniona w oparciu o klasyfikację stosowaną dotychczas w opracowaniach dotyczących autostrad:

- **I konflikty silne** - występują w bezpośrednim sąsiedztwie obwodnicy, gdzie:
  - brak jest izolacji użytkowych poziomów wodonośnych,
  - główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) występują bez izolacji lub pod izolacją połowiczną,
  - projektowana trasa przecina obszary szczególnej ochrony wydzielone w ramach GZWP,
  - trasa przecina ustanowione strefy ochrony pośredniej ujęć,
- **II konflikty słabe** - występują w bezpośrednim sąsiedztwie obwodnicy, gdzie:
  - użytkowe poziomy wodonośne mają izolację połowiczną,
  - projektowana trasa przecina obszary szczególnej ochrony wydzielone w ramach GZWP i występujące pod pełną izolacją,
- **III konflikty niewielkie** (praktycznie brak konfliktów) - występują tam, gdzie:
  - pod izolacją pełną występują główne zbiorniki wód podziemnych GZWP,
  - użytkowe poziomy wodonośne są dobrze izolowane od wpływów z powierzchni terenu,
  - obwodnica oddziałuje jedynie na płytkie wody gruntowe ujmowane studniami kopanymi.

Ocenę warunków geotechnicznych w podłożu projektowanej POW wykonano w oparciu o:

- analizę wykształcenia osadów występujących na powierzchni terenu oraz klasyfikację przydatności gruntów jako podłoża posadowienia dróg:
  - warunki bardzo dobre i dobre – w podłożu występują piaski i żwiry wodnolodowcowe i lodowcowe,
  - warunki dostateczne – w podłożu występują gliny i iły,

- warunki złe – w podłożu występują grunty organiczne (torfy, namuły, mady) oraz grunty eoliczne (piaski i pyły wydmowe),
- wskaźnik nośności CBR,
- występowanie wód gruntowych.

Powyższe informacje podane zostały we wstępnej „Dokumentacji geotechnicznej dla określenia warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej budowy Południowej Obwodnicy Warszawy, woj. mazowieckie”, wykonanej przez Zakład Usług Geologicznych i Projektowych Budownictwa i Ochrony Środowiska, 2004 r.

#### 7.4.2. Prognozowane oddziaływania

##### 7.4.2.1. Faza budowy

W trakcie budowy POW konieczne będzie prowadzenie odwodnień wykopów budowlanych.

Aktualnie wiadomo, że trasa odcinka od km 0+391 do km 3+453 przebiegać będzie w tunelu, który realizowany będzie metodą odkrywkową w ścianach szczelinowych.

W czasie prac związanych z wykonywaniem tunelu konieczne będzie prowadzenie prac odwodnieniowych.

Do oszacowania wielkości dopływu wody do wykopu i zasięgu odwodnienia posłużono się wzorami z pracy Sokołowskiego i Żbikowskiego. Wartości współczynników:  $\Phi_I$  i  $\Phi_{II}$  - do obliczeń wielkości dopływu do wykopu odczytano z wykresu (Fuchs 1972). Przyjęte do obliczeń parametry, wartości odczytane z wykresów oraz otrzymane wyniki zestawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 7.4.1. Szacunkowe wyniki obliczeń pompowania odwodnieniowego wykopu tunelu**

Parametry obliczeń	Odcinek od – do kilometra									
	2+000 2+100	2+100 2+200	2+200 2+300	2+300 2+400	2+400 2+500	2+500 2+600	2+600 2+700	2+700 2+800	2+800 2+900	2+900 3+000
<b>k [m/s]</b>	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
<b>S<sub>0</sub> [m]</b>	0,8	1,8	3,4	4,8	6,0	6,0	4,2	3,0	2,4	1,2
<b>S<sub>1</sub> [m]</b>	3,6	5,2	6,6	8,4	11,6	9,2	7,6	6,6	5,6	5,0
<b>T<sub>1</sub> [m]</b>	22,0	21,6	21,0	20,4	20,0	19,6	19,3	19,0	18,6	18,2
$\frac{S_1}{T_1}$	0,16	0,24	0,31	0,41	0,58	0,47	0,39	0,35	0,30	0,27
<b>S<sub>2</sub> [m]</b>	3,0	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,2	3,2
<b>T<sub>2</sub> [m]</b>	21,0	19,6	17,6	15,6	13,6	13,6	15,2	15,8	16,2	16,8
$\frac{S_2}{T_2}$	0,14	0,17	0,19	0,22	0,25	0,25	0,22	0,22	0,20	0,19
<b>b [m]</b>	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
$\frac{T_2}{b}$	0,81	0,75	0,68	0,60	0,52	0,52	0,58	0,61	0,62	0,65
<b>Φ<sub>I</sub></b>	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
<b>Φ<sub>II</sub></b>	0,25	0,3	0,35	0,4	0,5	0,5	0,4	0,35	0,3	0,25

Parametry obliczeń	Odcinek od – do kilometra									
	2+000 2+100	2+100 2+200	2+200 2+300	2+300 2+400	2+400 2+500	2+500 2+600	2+600 2+700	2+700 2+800	2+800 2+900	2+900 3+000
$f = \frac{1}{\Phi_I + \Phi_{II}}$	3,85	3,13	2,63	2,33	1,85	1,85	2,33	2,63	3,03	3,57
$q = k \cdot S_0 \cdot f$ [l/s]	0,00086	0,00158	0,00251	0,00313	0,00311	0,00311	0,00273	0,00221	0,00204	0,00120
$q$ [m <sup>3</sup> /h]	3,1	5,7	9,0	11,3	11,2	11,2	9,8	8,0	7,3	4,3
$Q=q \cdot 2 \cdot 100$	620	1134	1804	2250	2240	2240	1969	1592	1466	864
$Q$ [m <sup>3</sup> /h]	16179									
$R$	40	90	171	241	301	301	211	151	120	60

gdzie:

- $k$  - współczynnik filtracji [m/s] przyjęty z Mapy hydrogeologicznej Polski ark. 560 Piaseczno
- $S_0$  - głębokość wykopu poniżej zwierciadła wody [m]
- $S_1$  - głębokość ścianki szczelinowej poniżej zwierciadła wody [m]
- $T_1$  - wysokość słupa wody [m]
- $S_2$  - głębokość ścianki szczelinowej poniżej dna wykopu [m]
- $T_1$  - wysokość słupa wody pod dnem wykopu [m]
- $b$  - połowa odległości pomiędzy ściankami szczelinowymi [m]
- $\Phi_I$  - współczynnik odczytany z wykresu dla mniejszego z dwóch stosunków  $S_1/T_1$  i  $S_2/T_2$  oraz dla  $T_2/b=0$
- $\Phi_{II}$  - współczynnik odczytany z wykresu dla mniejszego z dwóch stosunków  $S_1/T_1$  i  $S_2/T_2$  oraz dla  $T_2/b$  obliczonego dla rozpatrywanych wymiarów
- $f$  - współczynnik kształtu zależny od geometrii profilu poprzecznego
- $q$  - dopływ jednostronny na jednostkę długości ściany [m<sup>3</sup>/s · 1m]
- $Q$  - dopływ do wykopu na długości 100 m
- $R$  - zasięg depresji wg wzoru:  $R = 3000 \cdot S_0 \cdot \sqrt{k}$

Zakłada się, że odwodniana będzie druga warstwa wodonośna. Natomiast warstwa pierwsza będzie odcięta ściankami szczelinowymi i wody tej warstwy nie będą dopływały bezpośrednio do wykopu. Różnica poziomów zwierciadeł wody warstwy pierwszej i drugiej wynosząca od około 7 m do około 10 m wskazuje na brak kontaktu hydraulicznego pomiędzy warstwami. Prowadzenie prac odwodnieniowych w drugiej warstwie wodonośnej nie powinno powodować obniżenia zwierciadła wody w pierwszej warstwie.

Ze względu na występowanie w sąsiedztwie prac odwodnieniowych Rezerwatu Las Kabacki, którego północny skraj oddalony jest od planowanych prac o około 150 m i Lasu Natolińskiego od 420 do 750 m oraz występowanie w rejonie planowanych prac gruntów słabonośnych - proponuje się uruchomienie systemu monitorowania poziomu wód pierwszej i drugiej warstwy wodonośnej w obszarze objętym oddziaływaniem pompowania (lej depresji) oraz na zewnątrz leja. Obszar, w którym zaleca się zlokalizowanie sieci monitoringowej przedstawiono na mapie stanowiącej Rysunek 5.

Przed przystąpieniem do odwodnienia należy opracować dokumentację określającą warunki hydrogeologiczne w związku wykonywaniem odwodnień budowlanych otworami wiertniczymi oraz operatem wodnoprawnym i udzielonym pozwoleniem wodnoprawnym.

Pompowanie odwadniające prowadzone będzie przez okres kilku miesięcy. Skutki jego oddziaływania będą przemijające ze względu szybki po zakończeniu pompowania powrót zwierciadła wody do warunków naturalnych.

Wody opadowe z tunelu będą spływały do pompowni P1+P3, a następnie przepompowywane będą do studzienek rozprężnych, skąd odprowadzane będą grawitacyjnie do kanalizacji miejskiej oraz Kanału Grabowskiego.

Wprowadzenie wód do odbiornika należy uzgodnić z właścicielem odbiornika, a w przypadku odprowadzania wód z pompowania do wód powierzchniowych uzyskać pozwolenie wodnoprawne.

Z analizy dostępnych materiałów archiwalnych, w tym: profili studni oraz z pomiarów zwierciadła wody w otworach wykonanych dla potrzeb dokumentacji geotechnicznej wynika, że poziom wód gruntowych w rejonie planowanego przedsięwzięcia w dolinie Wisły występuje na ogół na głębokości większej niż 2 m poniżej spodu projektowanej konstrukcji nawierzchni.

W związku z tym prawdopodobieństwo wykonywania odwodnień budowlanych jest niewielkie.

Po opracowaniu szczegółowej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i opracowaniu rozwiązań konstrukcyjnych i wykonawczych, może okazać się, że na niektórych odcinkach POW konieczne będzie prowadzenie odwodnień budowlanych.

Prace te mogą być niezbędne w rejonach ewentualnej wymiany lub ulepszenia gruntów występujących w podłożu lub układania infrastruktury podziemnej.

Prowadzone odwodnienia wywołają krótkotrwałe zmiany reżimu wód gruntowych występujących płytko pod powierzchnią ziemi. Dotyczy to przede wszystkim odcinków położonych w Dolinie Wisły, wzdłuż których zwierciadło wody występuje płytko, a na powierzchni terenu występują osady organiczne.

Określenie ilości wody, którą ewentualnie trzeba będzie odprowadzić z wykopów oraz zasięgu odwodnienia będzie możliwa dopiero po przyjęciu szczegółowych rozwiązań konstrukcyjnych oraz najkorzystniejszej w danym przypadku metody odwadniania.

W zależności od przyjętej metody odwadniania, ewentualne prace odwodnieniowe powinny być poprzedzone wykonaniem operatu wodnoprawnego, na podstawie którego zostanie wydane pozwolenie wodnoprawne na obniżenie zwierciadła wody w warstwie wodonośnej i dokumentacji hydrogeologicznej określającą warunki hydrogeologiczne w związku projektowaniem odwodnień budowlanych otworami wiertniczymi.

Ewentualne pompowania nie wywołają trwałych, czy długotrwałych zmian w środowisku wód podziemnych. Zwierciadło wody szybko powróci do stanu wyjściowego.



Nie mniej jednak należy zwrócić szczególną uwagę na organizację prac odwodnieniowych. Muszą być one prowadzone sprawnie i tylko wtedy gdy są konieczne. Powinny być wykonywane krótkimi odcinkami.

Jak wynika ze wstępnej oceny wzdłuż projektowanej trasy POW, warunki geotechniczne podłoża gruntowego są niejednorodne. W przypowierzchniowych warstwach występują grunty słabe: piaski luźne, piaski narażone na rozmycie, nasypy nie budowlane, plastyczne grunty spoiste i grunty organiczne. Stąd konieczność stosowania fundamentów pośrednich dla podpór, estakady ekologicznej, estakad dojazdowych i mostów.

Szczególną ostrożność należy zachować w dolinie Wisły, gdzie warstwa wodonośna występuje płytko i w związku z tym stopień zagrożenia wód podziemnych jest bardzo wysoki. Przedostanie się zanieczyszczeń do tej warstwy praktycznie równoznaczne jest z ich migracją do wód Wisły.

Ponieważ w dolinie występuje główny zbiornik wód podziemnych GZWP – 222, w celu zmniejszenia ryzyka zanieczyszczenia wód podlegających ochronie, konieczne jest aby bazy budowlane i transportowe były lokalizowane poza obszarami konfliktowymi.

Zastosowane mogą być pale wbijane lub wiercone. W chwili obecnej nieznana jest głębokość ingerencji w podłoże gruntowe.

Przy zastosowaniu technologii pali wbijanych lub wierconych nie zachodzi konieczność odwadniania terenu podczas prac dla wykonania pali.

Ponieważ planowane estakady i mosty wykonywane będą przede wszystkim w dolinie Wisły, gdzie stopień zagrożenia wód podziemnych jest bardzo wysoki, a swobodne zwierciadło wody występuje płytko pod powierzchnią terenu, w celu ochrony wód podziemnych należy stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym.

#### 7.4.2.2. Faza eksploatacji

Źródłami zanieczyszczenia wód podziemnych w trakcie eksploatacji dróg są:

- spływy deszczowe i roztopowe z dróg (substancje rozmrażające, produkty ścierania nawierzchni i opon),
- źle funkcjonująca kanalizacja odwadniająca drogę,
- substancje niebezpieczne, które w sytuacjach wywołanych katastrofami pojazdów mogą zanieczyścić warstwę wodonośną, awarie instalacji paliwowych na ewentualnych stacjach paliw,
- emisja toksycznych substancji m.in. węglowodorów, metali ciężkich, CO, tlenków azotu i siarki,
- odpady powstające w wyniku prac związanych z utrzymaniem drogi.

Zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego w rejonie inwestycji, na etapie eksploatacji związane są z:

- odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych i funkcjonowaniem systemu kanalizacji,
- rozlewami substancji niebezpiecznych w wyniku katastrof drogowych.

Ruch kołowy na opisywanym odcinku POW będzie miał znaczne natężenie, co wpłynie na jakość wód opadowych. Zanieczyszczenie wód opadowych i roztopowych wytwarzane będzie w wyniku

emisji spalin, których składnikami są m. in. związki azotu, tlenku węgla, siarki i mieszaniny węglowodorów, a także ścierania opon samochodowych i powierzchniowej warstwy jezdni. Na jakość wód opadowych będą miały także wpływ substancje chemiczne wykorzystywane do przeciwdziałania śliskości nawierzchni w okresach zimowych.

Część wód opadowych w wyniku ruchu pojazdów będzie przedostawała się do powietrza atmosferycznego w postaci rozdrobnionej i będzie przenoszona poza teren objęty systemem kanalizacji. Wody te przenikać będą do gruntu i wód podziemnych.

Przewidywane (szacowane) stężenia wód opadowych przedstawiono w rozdziale 7.3 Raportu.

Trasa projektowanej obwodnicy prowadzi kolejno przez: wysoczyznę warszawską, dolinę Wisły i wysoczyznę wołomińską.

Na wysoczyznach (odcinki: -+500 +3+300 i 15+600 – 19+822), pierwszy poziom wodonośny (wody gruntowe) występuje bez izolacji od powierzchni terenu. Charakteryzuje go duża zmienność występowania osadów wodonośnych. Poziom ten zasilany jest drogą bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych, w związku z tym ryzyko zanieczyszczenia tych wód jest stosunkowo duże.

Poziom nie ma jednak charakteru użytkowego i nie stanowi podstawowego źródła zaopatrzenia ludności w wodę. Ujmowany jest do eksploatacji przede wszystkim płytkimi studniami wierconymi i kopanymi.

Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę - jest poziom II, będący jednocześnie pierwszym użytkowym poziomem wodonośnym.

Stopień zagrożenia tego poziomu na zanieczyszczenia z powierzchni terenu zależy od miąższości nadkładu i zagospodarowania terenu.

Na wysoczyźnie warszawskiej, w rejonie planowanych prac zagrożenie tego poziomu jest na ogół niskie, lokalnie wysokie w miejscach gdzie brak jest izolacji.

Na wysoczyźnie wołomińskiej stopień zagrożenia głównego poziomu wodonośnego jest średni.

Ponieważ główne poziomy wodonośne na wysoczyznach występują na ogół pod nadkładem glin zwałowych, w związku z tym nie ma konieczności stosowania szczególnych zasad ochrony.

Nie mniej jednak, w rejonach ewentualnych stacji paliw i parkingów należy zaprojektować szczelne powierzchnie, z których wody opadowe powinny być odprowadzane poprzez urządzenia podczyszczające np.: separatory, osadniki, itp.

W dolinie Wisły w obrębie czwartorzędowego piętra wodonośnego występuje jeden poziom wodonośny o dużej miąższości i zasobności. Tworzą ją piaski i żwiry wodnolodowcowe i rzeczne.

Zwierciadło wód gruntowych ma przeważnie charakter swobodny, lokalnie napięty. W zależności od ukształtowania powierzchni terenu występuje na głębokości mniejszej niż 1 m do ponad 4 m.

Położenie zwierciadła wody związane jest ze zjawiskami pogodowymi i stanem wody w Wiśle. W cyklach wieloletnich wahania zwierciadła wody podziemnej najczęściej oscylują wokół  $\pm 1$  m.

Położenie opiniowanego terenu na obszarze aglomeracji miejskiej, słaba izolacja od wpływów z powierzchni terenu, dopływ zanieczyszczonych wód podziemnych od strony miasta sprawia, że stopień zagrożenia tych wód jest bardzo wysoki i wysoki.

Duża zasobność i łatwość dostępu spowodowały, że w obrębie doliny Wisły wydzielono Główny Zbiornik Wód Podziemnych GZWP nr 222 Doliny Środkowej Wisły (Warszawa-Puławy). Trasa obwodnicy położona jest na obszarze ochrony zwykłej wód tego zbiornika.

Cały opiniowany odcinek POW położony jest w obszarze trzeciorzędowego zbiornika wód podziemnych GZWP 215A Subniecka Warszawska. Wody w tym zbiorniku występują na znacznej głębokości (ponad 100 m), pod nakładem osadów przepuszczalnych i słaboprzepuszczalnych, stanowiących izolację.

Jak wynika z powyższego opisu w rejonie projektowanej POW zlokalizowane są obszary, które podlegają ochronie. Należą do nich: GZWP, UPW oraz ujęcia wody.

Biorąc pod uwagę sposób zagospodarowania terenu i użytkowania wód podziemnych w sąsiedztwie POW oraz obecny stopień rozpoznania budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych piętra czwartorzędowego, a przede wszystkim stopień izolacji użytkowego poziomu wodonośnego i kierunki spływu wód podziemnych - wyznaczono odcinki o różnym stopniu zagrożenia. Odcinki te zestawiono w Tabeli 7.4.2

Wrażliwość środowiska wód podziemnych na zanieczyszczenia z powierzchni terenu została oceniona w oparciu o klasyfikację stosowaną dotychczas w opracowaniach dotyczących autostrad i dróg ekspresowych:

**Tabela 7.4.2. Wrażliwość środowiska wód podziemnych wzdłuż trasy POW**

<b>Kilometr Trasy POW</b>	<b>Jednostka geomorfologiczna</b>	<b>Konflikt POW ze środowiskiem wód podziemnych zgodna z klasyfikacją stosowaną w opracowaniach dotyczących autostrad</b>
0+300 - 3+455	Równina Warszawska	<b>II konflikty słabe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• użytkowy czwartorzędowy poziom wodonośny występuje pod izolacją średnią</li> </ul> Brak konfliktu z GZWP-215, który występuje pod pełną izolacją.
3+455– 15+250	Dolina Wisły	<b>I konflikty silne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• użytkowy czwartorzędowy poziom wodonośny występuje bez izolacji</li> <li>• GZWP-222 występuje bez izolacji</li> </ul> Brak konfliktu z GZWP-215, który występuje pod pełną izolacją.
15+250 – 20+000	Równina Wołomińska	<b>II konflikty słabe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• użytkowy czwartorzędowy poziom wodonośny występuje pod izolacją średnią</li> <li>• obwodnica oddziałuje jedynie na płytkie (przypowierzchniowe) wody gruntowe.</li> </ul> Brak konfliktu z GZWP-215, który występuje pod pełną izolacją.

Z powyższych rozważań wynika, że projektowana POW może na etapie eksploatacji stanowić potencjalne zagrożenie dla wód czwartorzędowego użytkowego poziomu wodonośnego, w Dolinie Wisły (od km 3+455 do km 15+250), w obszarze głównego zbiornika wód podziemnych nr 222.

W bliskim sąsiedztwie od projektowanej obwodnicy zlokalizowane są ujęcia wymienione w Tabeli 7.4.3.

**Tabela 7.4.3. Wykaz czynnych studni wierconych ujmujących do eksploatacji czwartorzędowy poziom wodonośny zlokalizowanych w bliskim sąsiedztwie POW**

Nr RBDH	w	Adr. ul. Miejscowość	Użytkownik	Stan wg eksploatacji	Odległość ujęcia od osi POW [m]	Stopień konfliktowości
5240478		Falenica	Stacja Paliw Orlen	Czynny	130	średni
5240153		Falenica	Szkoła 216	Czynny	260	niski
5600413		Falenica	Wodociąg Miejski studnie: 1a, 2a, 3a i 4	Czynny	500 (najbliższa studnia)	niski
5600476	Czynny					
5600289	Czynny					
5600291	Czynny					
5250120		Majdan	Wodociąg studnie: 1, 2 i 3	Czynny	500 (najbliższa studnia)	niski
5250135	Czynny					
5250147	Czynny					
5240845		Miedzeszyn	Magazyn Pol-Argos 1	Czynny	100	średni
5240008		Radość	Dom Dziecka 1 i 2	Awaryjny	250 (najbliższa studnia)	niski
5240448	Czynny					
5600559		Warszawa-Centrum	Salon i Serwis Citroen 1 i 2	Czynny	250 (najbliższa studnia)	niski
5600560	Czynny					
5600631		Warszawa-Centrum	Strażnica Straży Pożarnej	Czynny	40 m	duży
5600605		Warszawa-Ursynów	Ośrodek Kulturalno-Rozrywkowy Exchange Sp. z o.o.	Czynny	120	średni
5600514		Warszawa-Wilanów	Zakład Stol. Budowl. z PCV 1	Czynny	220	niski
5600387		Wolica	Pole Doświadczalne SGGW 1	Czynny	300m (najbliższa studnia)	niski
5600659		Wolica	Pole Doświadczalne SGGW 2a	Czynny		
5250069		Zagórze	Centrum Neuropsychiatrii Studnie 1, 2, 2a i 3	Czynny	300 (najbliższa studnia)	niski
5250183	Nieczynny					
5250184	Awaryjny					
5250189	Czynny					

\* - stopień konfliktowości: duży – odległość ujęć od trasy 0-50 m, średni – odległość ujęć od trasy 50-200m, niski – odległość ujęć od trasy 201-1000m

W pasie o szerokości 2 km od osi projektowanej POW zlokalizowanych jest ok. 100 ujęć. Zostały przedstawione w Tabeli 18.2.5 rozdziale 18.2. Dla większości z nich stopień konfliktowości z POW jest niski. W tabeli tej podano wszystkie studnie dla których stopień konfliktowości z projektowaną POW jest duży lub średni oraz ujęcia o niskiej konfliktowości, których ochronę uznano za ważną.

W sąsiedztwie projektowanej POW zlokalizowane są dwa ujęcia komunalne bazujące na wodach czwartorzędowych:

- w Falenicy ujęcie zlokalizowane jest w odległości 500 m (najbliższa studnia) na południe od projektowanej trasy,
- w Majdanie ujęcie zlokalizowane jest w odległości 500 m (najbliższa studnia) na północ od projektowanej trasy.

Wokół ujęć nie wyznaczono stref ochrony pośredniej.

Wody podziemne do ujęcia w Falenicy dopływają z kierunku wschodniego. Kierunek dopływu wody do ujęcia jest równoległy do przebiegu obwodnicy na tym odcinku. Zasięg oddziaływania najbliższej od POW położonej studni wynosi 125 m. Wynika stąd, że nie ma możliwości migracji zanieczyszczeń z POW w kierunku ujęcia.

Ujęcie w Majdanie eksploatuje II podglinowy poziom wodonośny. Wody podziemne do ujęcia dopływają z kierunku północno-zachodniego i zachodniego. Z obliczeń przedstawionych w dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wynika, że czas przesączania się wód opadowych przez serie glin zwałowych wynosi ponad 30 lat. Z badań geofizycznych wykonanych dla potrzeb wymienionej dokumentacji wynika, że w rejonie ujęcia nie ma okien hydrogeologicznych. W związku tym nie ma zagrożenia dla wód podziemnych.

**W analizowanym obszarze nie występują konflikty, które uniemożliwiłyby realizację planowanej obwodnicy.**

W celu zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego wzdłuż projektowanej POW powinny być zachowane następujące zasady ochrony:

- zatrzymanie jak największej ilości wody na danym terenie, co wpłynie korzystnie na bilans wody i zminimalizuje naruszenie stosunków wodnych,
- wody opadowe odprowadzane do gruntu lub wód podziemnych, przed wprowadzeniem do odbiornika powinny być podczyszczane,
- utrzymywanie systemu odwodnieniowego w sprawności technicznej,
- w przypadku lokalizacji w rejonie POW na przykład: stacji paliw, restauracji, parkingów, stanowisk obsługi pojazdów, itp. - powinny być one wyposażone w infrastrukturę uniemożliwiającą przenikanie zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. Urządzenia powinny być sprawne i należycie konserwowane.

7.4.3. Podsumowanie

- 1) Zasięg i głębokość ingerencji w środowisko gruntowo-wodne związana będzie z wykonywaniem: tunelu, nasypów i wykopów oraz pali fundamentowych (wierconych lub wbijanych), na których posadowione zostaną estakady i mosty. W przypowierzchniowych warstwach stanowiących podłoże projektowanej POW występują grunty słabe. Wynika stąd konieczność stosowania fundamentów pośrednich dla podpór estakad i mostów. W zależności od przyjętych rozwiązań



projektowych grunty słabonośne powinny zostać wymienione całkowicie lub częściowo.

- 2) Wymiana lub ulepszanie gruntów występujących w podłożu, a także układanie np. infrastruktury podziemnej związanej z drogą wymagać mogą prowadzenia odwodnień wykopów. Określenie ilości odpompowywanej wody oraz zasięgu odwodnień, będzie możliwe dopiero po opracowaniu szczegółowej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i przyjęciu szczegółowych rozwiązań konstrukcyjnych oraz najkorzystniejszej w danym przypadku metody odwadniania. Prace odwodnieniowe powinny być poprzedzone wykonaniem operatu wodnoprawnego.
- 3) W trakcie budowy tunelu konieczne będzie prowadzenie odwodnień na odcinku od 2+000 do 3+000 km. Zasięg odwodnienia drugiej warstwy wodonośnej wynosić będzie od 40 do 300 m, w zależności od wymaganej wielkości obniżenia zwierciadła wody. Największe obniżenie zwierciadła wody wymagane będzie pod tunelem metra i w związku z tym, zasięg odwodnienia na tym odcinku będzie największy.
- 4) Ze względu na występowanie w sąsiedztwie prac odwodnieniowych Rezerwatu Las Kabacki, którego północny skraj oddalony jest od planowanych prac o około 150 m proponuje się uruchomienie systemu monitorowania poziomu wód pierwszej i drugiej warstwy wodonośnej w obszarze pomiędzy rezerwatem i projektowanym odwodnieniem. Monitoring należy utworzyć w oparciu o opracowany projekt.
- 5) Prowadzenie prac wykonawczych zgodnie z obowiązującymi normami i przy poszanowaniu zasad ochrony środowiska (używanie sprawnego technicznie sprzętu, ograniczenie terenu placu budowy do niezbędnego minimum, właściwa organizacja prac) powinno zminimalizować negatywny wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.
- 6) Projektowana obwodnica zlokalizowana zostanie na dwóch wysoczyznach, gdzie główny poziom wodonośny występuje pod nakładem osadów słaboprzepuszczalnych oraz w dolinie Wisły, gdzie poziom ten występuje bez izolacji. W obrębie osadów czwartorzędowych wypełniających Dolinę Wisły wydzielono GZWP nr 222 Doliny Środkowej Wisły (Warszawa-Puławy). Z racji swej zasobności zbiornik ten podlega ochronie.  
W związku z powyższym wzdłuż odcinków POW zlokalizowanych na wysoczyznach konflikty ze środowiskiem wód podziemnych sklasyfikowano jako słabe i niewielkie, natomiast w dolinie Wisły jako silne.
- 7) Projektowana POW nie koliduje z ujęciami komunalnymi bazującymi na wodach czwartorzędowych zlokalizowanymi w Falenicy i Majdanie. Trasa zlokalizowana jest poza kierunkiem dopływu wód podziemnych do ujęć. Ponadto, ujęcie w Majdanie eksploatuje II podglinowy poziom wodonośny, a czas przesączania się wód opadowych przez osady izolujące wynosi ponad 30 lat.
- 8) Ponieważ na tym etapie projektowania brak jest szczegółowych informacji dotyczących rozwiązań projektowych dotyczących sposobów odwadniania poszczególnych odcinków POW, w związku z tym w niniejszym opracowaniu zaleca się:

- na odcinkach zlokalizowanych na Wysoczyźnie Warszawskiej - wykonać kanalizację deszczową. W miarę możliwości, jak największą ilość wody należy zatrzymać w rejonie projektowanych prac w rowach i zbiornikach retencyjno-infiltracyjnych zapewniających także oczyszczanie wód opadowych. Na obszarach, gdzie jest to możliwe zaleca się stosowanie systemów rozsączających wodę w gruncie.
- na odcinkach zlokalizowanych w Dolinie Wisły i na Wysoczyźnie Wołomińskiej, zaleca się indywidualne projektowanie systemów odwodnienia dla poszczególnych odcinków i obiektów inżynierskich. Przy projektowaniu należy przyjąć zasadę zatrzymania jak największej ilości wody na danym terenie. Ma to szczególne znaczenie w zasięgu zbiornika GZWP-222 Doliny Środkowej Wisły. Do tego celu w pierwszym rzędzie należy wykorzystać warunki naturalne, a dopiero potem rozważać budowę urządzeń sztucznych. Kanalizację deszczową proponuje się wykonywać tylko wtedy, gdy nie ma możliwości odprowadzenia wody deszczowej do gruntu lub wód powierzchniowych lub gdy wymagają tego względy ochrony środowiska np. na terenach chronionych, gdzie płytko występują wody gruntowe i nie mogą być zastosowane naturalne sposoby oczyszczania spływów z powierzchni drogi.

## **7.5. POWIERZCHNIA ZIEMI, GLEBY**

### **7.5.1. Metodyka**

Do analizy oddziaływania na gleby na podstawie „Koncepcji...” przyjęto powierzchnię zajmowaną przez drogę ok. 285 ha. Ze wstępnych badań geotechnicznych przyjęto miąższość warstwy gleby urodzajnej – ok. 0,3 m. Uwzględniono też estakady o łącznej długości ok. 2000 m. Oszacowano na tej podstawie masę gleb, które ulegną przemieszczeniu i likwidacji – w fazie budowy. Przy ocenie oddziaływania w fazie budowy uwzględniono przewidywany zakres robót budowlanych, a w fazie eksploatacji – prognozowane rodzaje i wielkości emisji oraz dane literaturowe dotyczące wyników pomiarów zanieczyszczeń w glebach.

### **7.5.2. Prognozowane oddziaływania**

#### **7.5.2.1. Faza budowy**

Roboty związane z budową obwodnicy spowodują:

- usunięcie wierzchniej warstwy gleby urodzajnej;
- naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi przy budowie drogi i konstrukcji np.: tunelu, nasypów, wykopów, estakad i mostów;
- przemijające obniżenie zwierciadła wód podziemnych powstałe na skutek konieczności wykonania niezbędnego odwodnienia wykopu pod tunel;
- ewentualne, krótkotrwałe i przemijające obniżenia zwierciadła wód podziemnych powstałe na skutek konieczności wykonania niezbędnych odwodnień w dolinie Wisły w przypadkach konieczności wymiany gruntów nienośnych.

Wpływ prac budowlanych na środowisko gruntowe będzie krótkotrwały i przemijający (z wyjątkiem trwałego zajęcia pasa terenu pod POW i objekty inżynierskie). Bezpośrednie oddziaływanie w czasie

budowy drogi na powierzchnię ziemi i glebę będzie lokalne i ograniczy się praktycznie do pasa o wielkości 40 – 50 metrów od osi w obie strony i powierzchni ok. 285 ha. Całkowite zniszczenie gleb w fazie budowy wystąpi w nowo zajętych pod drogę miejscach, w szerszym zakresie w rejonie węzłów oraz powierzchniach zajętych pod urządzenia odwodnienia drogi i dotyczyć będzie obszaru o powierzchni ok. 270 ha (ogólna powierzchnia w granicach linii rozgraniczających pomniejszona o powierzchnię zajęta przez estakady). W efekcie prac budowlanych nieznacznie zmniejszy się powierzchnia upraw rolnych. Podczas prowadzenia robót ziemnych powstaną szkody w środowisku naturalnym w miejscach wykopów i odkładów, w obrębie pasa drogowego i jego sąsiedztwie, spowodowane koniecznością wykonania np. korpusu drogi i kanalizacji deszczowej.

Z wykopów usunięte zostaną duże ilości gruntów, natomiast wykonanie nasypów wymagać będzie ich nawiezienia. Magazynowane tymczasowo masy ziemne powinny być zdejmowane i gromadzone selektywnie. Jak największą ich część należy wykorzystać na terenie prowadzonej inwestycji na przykład do niwelacji terenu. Nieprzydatne na terenie budowy masy ziemne należy zagospodarować zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

Warstwę gleby należy zdjąć i zdeponować w wyznaczonym miejscu na placu budowy. Po zakończeniu prac budowlanych gleba powinna być wykorzystana na terenie planowanego przedsięwzięcia. W przypadku niewykorzystania całego humusu należy przekazać go do wykorzystania (np. do rekultywacji lub do użyczenia gleb zdegradowanych).

Czasowo zajmowany teren będzie przywracany do pierwotnego stanu poprzez uporządkowanie poboczy, ich ponowne obsianie trawą i zadrzewienie. Grunt w robotach ziemnych zagęszczany będzie przez wibrowanie. Nie będzie dochodzić do zawodnienia gruntu z uszkodzeniem humusu w następstwie zakłóceń odwodnienia i nie należy obawiać się naruszenia dotychczasowych stosunków wodno - gruntowych. Podczas budowy obwodnicy powstaną nadmiary mas ziemnych i z wykopów, które nie będą nadawały się do wbudowania w nasyp z powodu braku właściwości nośnych. Pozyskane podczas prac masy ziemi będą wymagały przygotowania odpowiednich terenów do ich czasowego gromadzenia. Zaleca się aby magazynowanie mas ziemi odbywało się poza granicami obszaru Natura 2000, użytku ekologicznego i Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. O ile nie będzie to możliwe, wówczas można dopuścić w granicach w/w obszarów chronionych ale tylko w wyznaczonym pasie drogowym.

Szczególną uwagę należy zwrócić na warstwę gleby i grunty zanieczyszczone np. na skutek wycieku paliw, czy olejów. Zanieczyszczony grunt powinien być natychmiast usuwany i zastąpiony gruntem czystym. Grunt zanieczyszczony powinien zostać zdeponowany na specjalnie przygotowanym placu składowym i następnie wywieziony do utylizacji przez uprawnione do tego firmy.

W celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniami emitowanymi w trakcie realizacji POW, należy właściwie przygotować i zorganizować roboty oraz zaplecze. Zła organizacja robót i brak nadzoru mogą doprowadzić do zanieczyszczenia wody i gruntu paliwami i lepiszczami, zaśmiecania środowiska wokół budowy niewykorzystanymi materiałami lub odpadami, niszczenia istniejącej infrastruktury oraz obniżenia jakości wykonawstwa, która pośrednio ma wpływ na stan środowiska w okresie eksploatacji.

W związku tym należy zobowiązać wykonawców robót do prowadzenia ich w taki sposób, aby maksymalnie ograniczyć zasięg ewentualnych szkód, obszarów naruszenia powierzchni ziemi oraz ilość powstających odpadów.

Prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem, zgodnie z dokumentacją.

Na odcinku 3+453 - 3+700 planowana trasa POW przetnie Skarpę Wiślaną.

Obciążenia krawędzi lub stoku skarpy obiektami budowlanymi o naciskach przekraczających wytrzymałość gruntów budujących krawędź oraz rozcięcie skarpy wykopem budowlanym, mogą powodować przemieszczanie gruntów i powstawanie osuwisk.

W rejonie planowanych prac skarpa warszawska charakteryzuje się mniejszą podatnością na tego typu zjawiska ponieważ:

- w bezpośrednim podłożu inwestycji nie występują wypiętrzenia ilów plioceńskich o stoku nachylonym ku dolinie Wisły, które mogą stanowić płaszczyznę ślizgową dla nadległych mas gruntu i sprzyjać powstawaniu osuwisk
- planowane przedsięwzięcie nie będzie wywierało nacisku na krawędź skarpy ponieważ będzie posadowione na głębokości 10 m poniżej górnej krawędzi skarpy
- planowane przedsięwzięcie posadowione będzie poniżej występowania gruntów nasypowych.

Występowanie wysięków wód podziemnych zasilanych wodami opadowymi u podnóża skarpy może sprzyjać wystąpieniu ruchów mas ziemnych.

Opisane zjawiska należy uwzględnić przy projektowaniu i realizacji przedsięwzięcia.

Do budowy drogi powinien być wykorzystywany sprawny technicznie sprzęt i środki transportu, a ich eksploatacja powinna być zgodna z instrukcjami obsługi. Sprzęt i środki transportu powinny być dostosowane do wielkości zadania.

W celu ograniczenia możliwości zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego ściekami i odpadami powstającymi na etapie realizacji inwestycji, należy zorganizować zaplecze budowy:

- place postojowe dla maszyn i środków transportu w sposób zabezpieczający - grunt i wodę przed zanieczyszczeniami substancjami ropopochodnymi,
- pomieszczenia socjalno-bytowe dla pracowników,
- skład materiałów budowlanych i parking dla pracowników,
- przenośne toalety dla pracowników.

#### 7.5.2.2. Faza eksploatacji

Zanieczyszczenie gleb przy drogach jest głównie wynikiem osiadania na powierzchni ziemi cząsteczek substancji zanieczyszczających, które trafiły do powietrza z rur wydechowych pojazdów samochodowych poruszających się po drodze. Oprócz emisji spalin z motoryzacją związane jest również zanieczyszczenie środowiska pyłami czerni węglanowej powstającej ze ścierania opon samochodowych. Ścierane są także same nawierzchnie drogowe zbudowane z różnych materiałów.

Skutki oddziaływania zanieczyszczeń komunikacyjnych na glebę ujawniać się będą dopiero po kilku latach eksploatacji drogi. Największe i najniebezpieczniejsze są depozyty powierzchniowe metali ciężkich, w tym w szczególności związków ołowiu, cynku, miedzi i kadmu. W miarę upływu czasu występuje także stopniowe zakwaszenie gleb.

Obszar najbardziej szkodliwych oddziaływań zanieczyszczeń komunikacyjnych na gleby szacowany jest na około 10-25 m od jezdni w zależności od warunków lokalnych. Pas o takiej szerokości mieści się praktycznie w liniach rozgraniczających drogi. Natomiast bezpośrednie oddziaływania drogi na zawartość substancji szkodliwych w glebach odnotowuje się w odległości kilkudziesięciu metrów (najczęściej szacuje się wartość zasięgu rzędu 50 m).

Wyniki badań zanieczyszczeń komunikacyjnych, wpływających degradująco na gleby wzdłuż szlaków komunikacyjnych wskazują, że w funkcji odległości od drogi odnotować można początkowo gwałtowny spadek zawartości metali ciężkich, aby w odległości około 50 m od drogi dojść do pewnego stanu równowagi, gdzie spadek jest niewielki.

Dostępne dane literaturowe wskazują, że z przeprowadzonych badań zanieczyszczenia gleb wynika, że zasięg pionowy zanieczyszczeniem związkami ołowiu praktycznie już zanika na głębokości 20 – 40 cm. Wobec powszechnego stosowania benzyn bezołowiowych i katalizatorów spalin, zanieczyszczenia ołowiem w glebach w rejonie POW – nie będą stanowić istotnego zagrożenia.

Innym zagrożeniem dla gleb w rejonie drogi jest ich zasolenie w wyniku zimowego utrzymania drogi. Podwyższone stężenie soli w glebie notuje się na skarpach nasypów oraz na skarpach i dnach rowów odwadniających. Ogólny odpływ wód, wynoszący średnio dla terenów Polski około 20% ilości opadów atmosferycznych, powoduje systematyczne usuwanie z gleby związków rozpuszczalnych, eliminując możliwość ich akumulacji nie tylko w glebach, lecz również w płytko zalegających wodach gruntowych.

Obecny w składzie soli kamiennej sól działa destrukcyjnie na glebę, niszczy jej strukturę fizyczną, obniża zawartość próchnicy, podnosi wartość pH i uwstecznia przyswajalność mikroelementów. Stopień zasolenia gleb zależy od dawek środków chemicznych i od przepuszczalności podłoża. Prowadzone w wielu krajach badania wykazały, że sypiące i rozpryskiwane z nawierzchni dróg związki chemiczne powodują najsilniejsze zasolenie gleb przydrożnych w zasięgu do 10 m. Ze względu na ustalony korytarz drogi przez obszary chronione (zwłaszcza przez Mazowiecki Park Krajobrazowy) należy przy zimowym utrzymaniu drogi – w przyszłości stosować tylko takie rodzaje materiałów, które będą aktualnie dopuszczone przez Wojewodę Mazowieckiego.

#### **WYNIKI BADAŃ GLEB W SASIEDZTWIE ISTNIEJĄCYCH DRÓG**

Dotychczas wykonane pomiary wskazują, że zawartość substancji zanieczyszczających gleby i roślinność rzadko przekraczają wartości dopuszczalne poza strefą do 20 m od krawędzi jezdni w obie strony od drogi.

Pomierzone wielkości zanieczyszczeń w sąsiedztwie dróg zawierają oprócz zanieczyszczeń pochodzących od ruchu samochodowego także tzw. „tło” pochodzące głównie od przemysłu.



Wynikiem pomiaru jest oznaczenie zawartości substancji zanieczyszczającej pobranej w próbce gleby. Najczęściej stosowana jednostka to mg/kg suchej masy próbki.

W ramach monitoringu regionalnego w latach dziewięćdziesiątych XX wieku Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska w: Warszawie, Płocku, Siedlcach z/s w Mińsku Mazowieckim prowadziły badania, których celem było rozpoznanie zanieczyszczenia gleby metalami ciężkimi.

Próby glebowe pobierano z wierzchnich warstw gleby przy głównych trasach komunikacyjnych:

- 6 tras wylotowych z Warszawy w kierunku: Gdańska, Krakowa, Katowic, Białegostoku, Ożarowa i Pruszkowa;
- 4 tras na terenie dawnego województwa siedleckiego:
  - Warszawa - Terespol (na odcinku Dębe Wielkie-Grochówka),
  - Warszawa - Lublin (na odcinku Kołbiel-Trojanów),
  - Mińsk Mazowiecki - Grójec (na odcinku Mińsk Mazowiecki - Celestynów),
  - Siedlce - Sokółów Podlaski.

Stężenia metali ciężkich, głównie ołowiu i kadmu są dobrym wskaźnikiem oddziaływania zanieczyszczeń komunikacyjnych na środowisko glebowe. Oceniając według 6-stopniowej skali IUNG w Puławach, większość prób glebowych pobranych przy trasach komunikacyjnych zakwalifikowano do grupy „0” lub „1” (gleby o naturalnej lub podwyższonej zawartości metali).

W miejscach wzmożonego ruchu stwierdzono wyższe stężenia metali wskazujące na słabe zanieczyszczenie (gleby grupy „2”) głównie ze względu na zawartość kadmu i ołowiu, rzadziej cynku i miedzi.

Badania prowadzone przez WIOŚ w Warszawie w różnych punktach odległych od krawędzi jezdni od 5 do 150 m, wykazały przestrzenny rozkład zanieczyszczeń gleby. Największe zawartości metali ciężkich stwierdzono w próbach pobranych w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni. Zauważalny spadek stężeń obserwowano w odległości 50-150 m od krawędzi jezdni, a w odległości 150 m na ogół gleby charakteryzowały się już naturalną zawartością metali ciężkich.

Bardzo niebezpieczne dla zdrowia jest zanieczyszczenie środowiska benzo(a)pirenem – związkiem chemicznym z grupy węglowodorów pierścieniowych mogącym powodować choroby nowotworowe u mieszkańców sąsiadujących z drogami o dużym natężeniu ruchu samochodowego.

Zanieczyszczenie benzo(a)pirenem gleb przy drogach wylotowych z Warszawy do: Pruszkowa, Katowic i Gdańska przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 7.5.1. Zawartość benzo(a)pirenu w próbkach gleby pobranych w różnych odległościach od dróg wylotowych Warszawy**

Odległość od krawędzi jezdni	Trasa do Pruszkowa		Trasa do Katowic		Trasa do Gdańska	
	strona pld.-wsch.	strona pln.-zach.	strona wschodnia	strona zachodnia	strona wschodnia	strona zachodnia
m	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
1	1425,0	951,0	2950,0	1325,0	2481,9	1203,1
3	756,3	929,0	365,7	375,2	235,4	151,1
10	198,2	159,0	255,2	137,8	151,5	133,2
30	197,5	84,0	107,5	120,5	96,6	59,9
100	196,3	80,0	85,2	103,2	69,1	42,7

Z powyższej tabeli wynika, że zawartość tego węglowodoru w glebie ulega szybkiemu zmniejszeniu w miarę oddalania się od jezdni ruchliwych dróg.

Zgodnie z danymi literaturowymi bezpośrednio przy drodze o natężeniu ruchu co najmniej 15.000 pojazdów w ciągu doby można:

- uprawiać zboża - żyto, pszenica, jęczmień; słoma tych roślin kumuluje metale ciężkie, natomiast ziarno praktycznie jest wolne od tych zanieczyszczeń;
- uprawiać rośliny przemysłowe - nawet na glebach skażonych ołowiem można, a nawet trzeba uprawiać rzepak, przeznaczając go na produkcję oleju napędowego do silników dieslowskich; ziemniaki natomiast należy kierować do produkcji alkoholu,
- prowadzić plantacje nasienne - traw, warzyw, fasoli, grochu itp.
- zakładać szkółki drzew i krzewów - owocowych, użytkowych, ozdobnych i leśnych, m. in. do nasadzeń zwartych pasowych zadrzewień przy nowo budowanych drogach.

Prowadzenie innych upraw w sąsiedztwie drogi o natężeniu ruchu powyżej 15.000 pojazdów w ciągu doby podlega następującym ograniczeniom plantacje warzyw, zarówno liściowych jak i korzeniowych, muszą zostać bezwzględnie wyeliminowane ze stref zanieczyszczeń przydrożnych, tj. odsunięte na odległość co najmniej 150 m od jezdni.

#### 7.5.3. Podsumowanie

- 1) Budowa POW na omawianym odcinku spowoduje zmiany w sposobie dotychczasowego użytkowania gleb.
- 2) Powierzchnia zajętego gruntu wg obecnego rozpoznania wyniesie ok. 285 ha (270 ha z uwzględnieniem estakad).
- 3) W fazie budowy zajdą trwałe przekształcenia gruntu związane z nasypami, zagęszczaniem warstw tworzących nasypy i podbudowę trasy.
- 4) W fazie eksploatacji źródłem zanieczyszczenia gleby będą emisje zanieczyszczeń pochodzących głównie z ruchu samochodów i pylenia.
- 5) Dostępne dane wskazują na zasięg zanieczyszczeń w odległości ok. 50-150 m od krawędzi jezdni. W odległości ponad 150 m na ogół gleby charakteryzowały się już naturalną zawartością metali ciężkich.
- 6) W miejscach planowanych ekranów akustycznych propogacja zanieczyszczeń gleby będzie ograniczona praktycznie do krawędzi jezdni.
- 7) Nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania drogi na stan zanieczyszczenia gleb.

#### 7.6. **ODPADY**

##### 7.6.1. Metodyka i założenia

W fazie budowy jak i w fazie eksploatacji POW na odcinku węzeł „Puławska” – węzeł „Lubelska” będą powstawały różne odpady w zależności od fazy.

Powstające odpady zaliczane są według katalogu odpadów – (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów) do grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych).

Na podstawie mapy ewidencyjnej i wizji w terenie w szerokości linii rozgraniczających od 80-120m wyznaczono obiekty budowlane kolidujące z nowo planowaną Południową Obwodnicą Warszawy.

Ilość odpadów powstających w fazie budowy jak i w fazie jest eksploatacji jest to ilość szacunkowa. Ilość ta została wyliczona na podstawie szacunków i obliczeń odniesionych do kubatury budynku, która została ustalona na podstawie treści mapy ewidencyjnej, zebranej własnej bazy danych.

#### 7.6.2. Przewidywane rodzaje i ilości odpadów

##### 7.6.2.1. Faza budowy

Podstawowym źródłem odpadów będą:

- prace rozbiórkowe: rozbieranie i demontowanie istniejących obiektów budowlanych (budynków mieszkalnych, gospodarczych i innych takich jak: parkingi samochodowe, stacje benzynowe) – znajdujących się w granicach linii rozgraniczających,
- wycinka drzew i krzewów kolidujących z trasą,
- roboty ziemne – wykopy,
- ułożenie nawierzchni dróg,
- roboty konstrukcyjno – budowlane obiektów inżynierskich,
- odpady z przebudowy istniejących dróg: zrywanie nawierzchni betonowej i asfaltowej z istniejących jezdni modernizowanych i włączanych do ciągu obwodnicy,
- usuwanie kolizji z uzbrojeniem terenu: siecią wodną, kanalizacyjną, telefoniczną, trakcyjną, oświetleniową itp.

Uwzględniając obowiązujące przepisy dotyczące klasyfikacji odpadów, w trakcie prowadzenia prac związanych z budową będą wytwarzane następujące rodzaje odpadów (gwiazdką oznaczone odpady niebezpieczne):

- 1) **gleba i ziemia, w tym kamienie (17 05 04) inne niż wymienione w 17 05 03\***,
- 2) **odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów (17 01 01)** pochodzący z rozbiórek budynków mieszkalnych, gospodarczych i innych,
- 3) **gruz ceglany (17 01 02)** – pochodzący z rozbiórek budynków,
- 4) **odpady z remontów i przebudowy dróg (17 01 81)** pochodzący z rozbiórki istniejącej podbudowy drogi (dróg przebudowywanych),
- 5) **inne nie wymienione odpady (02 01 03)** – odpadowa masa roślinna z usuwania warstwy ziemi urodzajnej porośniętej trawą, usunięte drzewa, gałęzie, krzewy
- 6) **drewno (17 02 01)** - elementy drewniane likwidowanych budynków,
- 7) **szkło (17 02 02)** – szkło,
- 8) **asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01\* (17 03 02)** pochodzący z rozbiórki nawierzchni likwidowanych fragmentów dróg oraz z frezowania nawierzchni na odcinkach dróg istniejących na

styku z projektowanym,

- 9) **odpadowa papa (17 03 80)** – pochodząca z rozbiórki budynków lub w przypadku stosowania tego materiału do pokrycia dachowego,
- 10) **żelazo i stal (17 04 05)** – złom stalowy pochodzący z rozbiórek budynku,
- 11) **materiały izolacyjne zawierające azbest (17 06 01\*)** - odpady pokryć dachowych,
- 12) **niesegregowane odpady komunalne (20 03 01)** – wytwarzane przez pracowników wykonawcy robót,
- 13) **odpady spawalnicze (12 01 13),**
- 14) **mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych (13 01 10\*),**
- 15) **mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych (13 02 05\*),**
- 16) **opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (15 01 10\*),**
- 17) **sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne (15 02 02\*),**
- 18) **sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne inne niż 15 02 02\* (15 02 03).**

W tabeli poniżej przedstawiono (w miarę możliwości na obecnym etapie prac) obiekty budowlane, przewidziane do rozbiórki, kolidujące (wchodzące w pas linii rozgraniczających) z Południową Obwodnicą Warszawy. Obiekty te zostały wyznaczone na podstawie inwentaryzacji i innych dostępnych danych. Szacowane obiekty budowlane znajdujące się w liniach rozgraniczających drogi przedstawia Tabela 18.2.8 w rozdziale 18.2.

W sumie w liniach rozgraniczających POW znajduje się 202 obiektów (w tym budynki mieszkalne – 55 obiektów, gospodarcze – 109 obiektów, o innym budynki lub o innym przeznaczeniu – 38 obiektów). W powyższych liczbach nie uwzględniono budek bazarowych w ilości szacowanej około 116 obiektów.

Rozbiórka istniejących obiektów budowlanych nie wymaga (zgodnie z przepisami) pozwolenia wydawanego w trybie przepisów prawa budowlanego. Nie wykonywano projektu budowlanego rozbiórek ani szczegółowej budowlanej inwentaryzacji budynków przewidzianych do rozbiórki. Szacunkową ilość odpadów (na podstawie wizji w terenie) powstających w fazie budowy analizowanej POW przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 7.6.1. Szacunkowa ilość odpadów powstających w fazie budowy**

Lp.	Kod	Rodzaj odpadów	Ilość
1.	17 05 04	gleba i ziemia, w tym kamienie z tunelem dł. 2655 m <sup>48</sup> gleba i ziemia, w tym kamienie z tunelem dł. 1350 m <sup>49</sup>	ok. 2 178 500 m <sup>3</sup> ok. 1 265 000 m <sup>3</sup>
2.	17 01 01	odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	14 005 m <sup>3</sup>
3.	17 01 02	gruz ceglany	
4.	17 06 01*	materiały izolacyjne zawierające azbest	5 Mg
5.	17 02 01	drewno	~1 385 m <sup>3</sup>
6.	17 02 02	szkło	b. d.

<sup>48</sup> Wariant wnioskowany

<sup>49</sup> Wariant alternatywny

Lp.	Kod	Rodzaj odpadów	Ilość
7.	17 03 80	odpadowa papa	19 Mg
8.	17 04 05	żelazo i stal	92 Mg
9.	17 01 81	odpady z remontów i przebudowy dróg	8000 m <sup>3</sup>
10.	17 03 02	asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01*	3000 m <sup>3</sup>
11.	02 01 03	inne nie wymienione odpady - odpadowa masa roślinna z usuwania warstwy ziemi urodzajnej porośniętej trawą, usunięte drzewa, gałęzie, krzewy	b.d.
12.	20 03 01	niesegregowane odpady komunalne	b.d.
13.	12 01 13	odpady spawalnicze	b.d.
14.	13 01 10*	mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	b.d.
15.	13 02 05*	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	b.d.
16.	15 01 10*	opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	b.d.
17.	15 02 02*	sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne	b.d.
18.	15 02 03	sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne inne niż 15 02 02*	b.d.

Podane w tabeli powyżej ilości odpadów są przybliżone z dokładnością możliwą na podstawie zgromadzonych materiałów na obecnym etapie przygotowania inwestycji.

Przewiduje się, że istotną pod względem ilości masę przewidzianą do zagospodarowania może stanowić odpadowa masa ziemna.

Masy ziemne (wierzchnia warstwa gleby – ziemia urodzajna) będzie mogła być wykorzystywana do urządzania i zagospodarowywania skarp nasypów. Nadmiar ziemi można również zagospodarować na inne cele, w tym możliwe jest przekazanie osobom fizycznym. Szczegółowy bilansu mas ziemnych powinien znajdować się w projekcie budowlanym. Duża ilość powstającej masy ziemnej niezbędnej do zagospodarowania związana jest z planowanym budowanym tunelem pod ulicą Płaskowicką.

Materiały uzyskane z rozbiórki murowanych budynków mogą być wykorzystywane w robotach prowadzonych na miejscu (do niwelacji terenu) lub jako surowce wtórne (np. złom metali). Odpady nieprzydatne do wykorzystania będą wymagały deponowania na składowisku, sprzedaży (surowce wtórne), unieszkodliwiania w specjalnych instalacjach (odpady zawierające azbest).

Masę odpadową tworzy również roślinność z usuniętych zadrzewień: przydomowych, śródpolnych, otuliny i parku krajobrazowego. Odpadowa masa zielona taka jak: gałęzie, liście, igliwie, pozostałości z karczowania, stanowić będzie również odpad wymagający zagospodarowania. Zadanie to będzie obowiązkiem wytwórcy tych odpadów czyli jednostki wybranej do wykonania tych czynności. Odpadowe masy roślinne – części zielone, kora, gałęzie, korzenie – powinny być rozdrabniane i kierowane w miarę możliwości do kompostowania. Możliwe jest również przekazanie odpadu osobom fizycznym. Za zagospodarowanie odpadowej masy roślinnej odpowiadać będzie inwestor (Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad), który może powierzyć wykonanie tego zadania innemu posiadaczowi odpadów (wykonawcy usługi). Możliwe jest przekazanie odpadu osobom fizycznym.

Usunięcie odpadów powstających podczas budowy drogi, zgodnie z aktualnymi przepisami, będzie



należać do wykonawcy tego przedsięwzięcia. Ze specyfikacji istotnych warunków zamówienia na wybór wykonawcy dróg dojazdowych powinny wynikać obowiązki w zakresie gospodarowania odpadami, w tym strony formalno – prawnej.

Ponadto w fazie budowy będą powstawać odpady komunalne: **20 03 01** – niesegregowane odpady komunalne.

#### **SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW POWSTAJĄCYCH W FAZIE BUDOWY**

Wszystkie odpady powstające na etapie budowy POW powinny być wstępnie segregowane i gromadzone na terenie a następnie przekazane do wtórnego wykorzystania lub specjalistycznym firmom zajmującym się unieszkodliwianiem odpadów. Odpady powinny być składowane w wyznaczonym miejscu. Miejsce magazynowania odpadów powinno być bezpieczne dla środowiska. Na tym terenie należy zachować bezpieczeństwo i higienę, oraz zabezpieczyć przed osobami obcymi.

W fazie budowy powstawać będą również odpady związane z użytkowaniem sprzętu budowlanego, funkcjonowaniem zaplecza socjalnego dla pracowników. Powstające odpady powinny być w miarę możliwości wtórnie wykorzystywane bądź usuwane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Na terenie budowy mogą powstawać następujące typy odpadów: gleba i grunt z wykopów, złom stalowy, resztki użytych materiałów budowlanych (żwir, papa, drewno), zużyte oleje z konserwacji maszyn, zużyte środki czystości i ubrania ochronne, opakowania zawierające pozostałości olejów lub nimi zanieczyszczone.

Za odzysk i unieszkodliwianie odpadów powstających w fazie budowy przedsięwzięcia będzie odpowiedzialny wykonawca. Wykonawca, w rozumieniu przepisów ustawy o odpadach będzie wytwórcą odpadów.

Wytwórca odpadów jest obowiązany do stosowania takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi.

Zatem do obowiązków wytwórcy odpadów będzie należeć:

- zagospodarowanie wszystkich odpadów w sposób selektywny,
- przedstawienie informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach zagospodarowania wytworzonymi odpadami do właściwego organu ochrony środowiska,
- usunięcie drzew, karczowanie,
- przeprowadzenie rozbiórek,
- gromadzenie w sposób selektywny powstających odpadów,
- zagospodarowanie wszystkich odpadów powstających w fazie budowy:
  - zapewnienie właściwego postępowania w czasie rozbiórki z odpadami niebezpiecznymi (np. odpadowy eternit) i zgromadzenie ich w sposób nie zagrażający środowisku,

- przekazanie odpadów niebezpiecznych podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie transportu i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych.

Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania odpadów powinien odbywać się z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie towarów niebezpiecznych.

Wytwórca odpadów – wykonawca prac budowlanych będzie mógł zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami innemu posiadaczowi odpadów. Część odpadów (odpady z remontów i przebudowy dróg -17 01 81) będą mogły być zagospodarowane na miejscu w związku z realizacją zjazdów i dróg obsługujących ruch lokalny.

Specjalne wymagania dotyczą postępowania z odpadowym eternitem (17 06 01\* - materiały izolacyjne zawierające azbest).

Szczegółowe wymagania zawiera rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71, poz. 649).

Prace polegające na usuwaniu lub naprawie wyrobów zawierających azbest mogą być wykonywane wyłącznie przez wykonawców posiadających odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz zatrudniających pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy usuwaniu i wymianie materiałów zawierających azbest.

Wykonawcy prac powinni posiadać zezwolenie na prowadzenie działalności, w wyniku której powstają odpady niebezpieczne. Prace mające na celu jego usunięcie z obiektu lub urządzenia budowlanego powinny być poprzedzone zgłoszeniem tego faktu właściwemu terenowemu organowi nadzoru budowlanego oraz właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy.

Wykonawca prac, polegających na naprawie lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów i urządzeń budowlanych, zobowiązany jest do:

- izolowania od otoczenia obszaru prac przez stosowanie odpowiednich osłon,
- grodzenia terenu prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych, nie mniejszej niż 1 m przy stosowaniu osłon,
- umieszczeniu tablic ostrzegawczych o treści: "Uwaga! Zagrożenie azbestem", "Osobom nie upoważnionym wstęp wzbroniony",
- zastosowania odpowiednich środków technicznych celem zmniejszenia emisji włókien azbestu.

Prace związane z usuwaniem azbestu lub wyrobów zawierających azbest muszą być prowadzone w taki sposób, żeby wyeliminować uwalnianie azbestu lub co najmniej zminimalizować pylenie do dopuszczalnych wartości stężeń w powietrzu regulowanych przepisami szczególnymi. Zapewnienie tego wymaga:

- nawilżania wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem lub demontażem i utrzymywania w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,

- demontażu całych wyrobów (płyt, rur, kształtek) bez jakiegokolwiek uszkodzenia, tam gdzie jest to technicznie możliwe,
- odspajania materiałów trwale związanych z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze,
- codziennego zabezpieczania zdemontowanych wyrobów i odpadów zawierających azbest oraz ich magazynowania na wyznaczonym i zabezpieczonym miejscu..

Do transportu wyrobów i odpadów zawierających azbest stosuje się odpowiednio przepisy o przewozie towarów niebezpiecznych.

Po wykonaniu prac polegających na usunięciu wyrobów zawierających azbest z obiektów o łącznej powierzchni nie przekraczającej 500 m<sup>2</sup> z obiektów i urządzeń budowlanych wykonawca prac ma obowiązek złożenia właścicielowi lub zarządcy obiektu budowlanego lub urządzenia budowlanego pisemnego oświadczenia, że prace te zostały wykonane z zachowaniem właściwych przepisów technicznych i sanitarnych, a cały teren robót został prawidłowo oczyszczony z azbestu. Oświadczenie właściciel lub zarządca obiektu budowlanego lub urządzenia budowlanego powinien przechowywać przez okres co najmniej 5 lat.

Zgodnie z art. 33 ustawy o odpadach, posiadacz odpadów może przekazać określone rodzaje odpadów w celu ich wykorzystania osobie fizycznej lub jednostce organizacyjnej, nie będącymi przedsiębiorcami, na ich własne potrzeby (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 527)). Lista zawiera m.in. następujące rodzaje odpadów:

**Tabela 7.6.2.**

Lp.	Kod	Rodzaj odpadów powstające w fazie budowy	Możliwość przekazania osobom fizycznym	Dopuszczalne metody odzysku	Proces odzysku <sup>1)</sup>
1.	17 05 04	gleba i ziemia, w tym kamienie	tak	Do utwardzenia powierzchni po rozkruszeniu	R 14
2.	17 01 01	odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	tak	Do utwardzenia powierzchni budowy fundamentów, wykorzystania jako podsypki pod posadzki na gruncie po rozkruszeniu	R 14
3.	17 01 02	gruz ceglany	tak	Do utwardzenia powierzchni, budowy fundamentów, wykorzystania jako podsypki pod posadzki na gruncie po rozkruszeniu	R 14
4.	02 01 03	odpadowa masa roślinna	tak	Do wykorzystania w przydomowych kompostowniach, do skarmiania zwierząt, do wykorzystania słomy jako podściółki przy chowie i hodowli zwierząt	R3 i R14
5.	17 02 01	drewno	tak	Do wykorzystania jako paliwo, o ile nie jest zanieczyszczone impregnatami i powłokami ochronnymi lub do wykonywania drobnych napraw i konserwacji, lub do wykorzystania jako materiał budowlany	R1 lub R14
6.	17 04 05	żelazo i stal	tak	do wykonywania drobnych napraw i konserwacji	R 14

Lp.	Kod	Rodzaj odpadów powstające w fazie budowy	Możliwość przekazania osobom fizycznym	Dopuszczalne metody odzysku	Proces odzysku <sup>1)</sup>
7.	17 03 80	odpadowa papa	tak	do wykonywania drobnych napraw i konserwacji	R 14
8.	17 03 02	asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01*	nie		
9.	17 06 01*	materiały izolacyjne zawierające azbest	nie		
10.	17 02 02	szkło	nie		
11.	17 01 81	odpady z remontów i przebudowy dróg	nie		
12.	20 03 01	niesegregowane odpady komunalne	nie		
13.	12 01 13	odpady spawalnicze	nie		
14.	13 01 10*	mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	nie		
15.	13 02 05*	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	nie		
16.	15 01 10*	opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	nie		
17.	15 02 02*	sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne	nie		
18.	15 02 03	sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne inne niż 15 02 02*	nie		

<sup>1)</sup> Zgodnie z załącznikiem nr 5 do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz.628 z późn. zm.)

**R 1** – wykorzystanie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii,

**R 3** – recykling lub regeneracja substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki

**R 14** – inne działania prowadzące do wykorzystania odpadów w całości lub części lub do odzyskania z odpadów substancji

lub materiałów, łącznie z ich wykorzystaniem, nie wymienione w punktach od R1 do R13.

Za zagospodarowanie odpadów, w tym mas ziemnych (o ile w decyzji o pozwoleniu na realizację inwestycji drogowej nie zostaną zawarte zapisy dotyczące sposobu postępowania z tymi masami), odpowiada wykonawca robót budowlanych. W przypadku gdy masa odpadów wyniesie powyżej 5.000 ton wykonawca robót budowlanych jako wytwarzający odpady winien uzyskać pozwolenie na wytwarzanie odpadów.

Przekazanie odpadów innym posiadaczom należy dokumentować.

Proponuje się aby w decyzji, zostały określone następujące warunki i sposób zagospodarowania mas ziemnych:

- możliwe jest wykorzystanie mas ziemnych do: urządzania terenów zieleni miejskiej, do rekultywacji terenów zdegradowanych, do rekultywacji składowisk odpadów,
- dopuszczalne jest przekazanie osobom fizycznym na ich potrzeby,
- transport mas ziemnych prowadzić w godzinach dziennych (6<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup>) w rejonie obszarów zabudowy mieszkalnej (dzielnice: Ursynów, Wilanów, Wawer, gmina Wiązowna)
- nie dopuszczać do pylenia podczas transportu,

- prowadzić ewidencję przekazanych mas osobom prawnym i osobom fizycznym,
- masy ziemne mogą być wykorzystywane do zagospodarowania terenów zielonych, niwelacji terenu, na składowiskach odpadów jako warstwa izolująca,
- projekt budowlany powinien zawierać bilans mas ziemnych.

#### 7.6.2.2. Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji nie przewiduje się powstawania znaczących ilości i rodzajów odpadów. Będą powstawać odpady związane z funkcjonowaniem obiektów i urządzeń zapewniających sprawne funkcjonowanie drogi (oświetlenie, urządzenia odwadniające) oraz obiektów powiązanych technologicznie z drogą.

W fazie eksploatacji drogi występować będą następujące rodzaje odpadów:

- typowe odpady komunalne,
- odpady związane z utrzymaniem jezdni (szczególnie w okresie zimowym),
- odpady powstające z eksploatacji systemu odwadniającego takie jak:
- wykaszanie trawy w rowach odwadniających;
- usuwanie osadów i substancji olejowych ze studzienek kanalizacyjnych, osadników i separatorów;

Typowe odpady komunalne, to:

- makulatura,
- szkło,
- tworzywa sztuczne (opakowania, torebki),
- metale (puszki po napojach) powstające w wyniku użytkowania drogi oraz wyrzucania śmieci z jadących samochodów.

Przewiduje się urządzenia do oczyszczania wód opadowych: osadniki i separatory. Powstawać będą odpady- 13 05 08\* - mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach oraz odpady 13 05 02\* - szlamy z odwadniania olejów w separatorach.

Ze względu na właściwości tych odpadów a także na powodowane przez nich zagrożenia sanitarne, odpady te wymagają usuwania i unieszkodliwiania przez specjalistyczną firmę, posiadającą uprawnienia do prowadzenia usług w tym zakresie. Fakt przekazania odpadów należy dokumentować za pomocą „karty przekazania odpadu”<sup>2</sup>

W fazie eksploatacji drogi źródłem odpadów będą zużyte źródła światła zawierających rtęć (**16 02 13\***) oraz oprawy oświetleniowe (**16 02 16**). Odpady te powinny być gromadzone i okresowo przekazywane firmom zajmującym się unieszkodliwianiem tego typu odpadów – w szczególności obowiązek ten dotyczy odpadów niebezpiecznych (świelówki).

Na aktualnym etapie prac nie można podać dokładnej ilości zużytych źródeł światła oraz opraw oświetleniowych. Można jednak oszacować w przybliżeniu ilość powstających odpadów w stosunku rocznym - bazując na ogólnych założeniach dotyczących projektowania oświetlenia drogi.

---

<sup>2</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów



Przyjmujemy, że średni okres eksploatacji opraw oświetleniowych wynosi – 5 lat, natomiast średni okres eksploatacji źródła światła – 4 lata.

Jako podstawę szacowania ilości rocznie powstających odpadów grup - 16 02 16, 16 02 13\*, przyjęto: 12 126 szt. opraw oświetleniowych, średni okres eksploatacji oprawy – 5 lat, średni okres eksploatacji źródła światła – 4 lata.

Szacuje się, że w czasie eksploatacji POW w ciągu roku powstawać będą zestawione poniżej rodzaje odpadów. Określone ilości podaje się na postawie szacunków.

Tabela 7.6.3.

Lp.	Kod	Rodzaj odpadów	Ilość/rok
1.	13 05 02*	szlam z odwadniania olejów w separatorach	20 Mg
2.	13 05 08*	mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	12 Mg
3.	16 02 13*	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	3 031szt.
4.	16 02 16	elementy usunięte z zużytych urządzeń (oprawy oświetleniowe)	2 425 szt.
5.	16 81 01*	odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	b. d.
6.	16 81 02	odpady inne niż wymienione w 16 81 01*	b. d.
7.	20 03 01	niesegregowane odpady komunalne	b. d.

Szczególną grupę odpadów, których powstawania nie można wykluczyć są odpady należące do grupy 16 – odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych, w tym: **16 81 01\*** - odpady wykazujące właściwości niebezpieczne oraz **16 81 02** – odpady inne niż wymienione w **16 81 01**. W wyniku awarii, których źródłem mogą być katastrofy drogowe, może dojść do rozszczelnienia zbiorników i instalacji samochodowych, z których mogą zostać uwolnione i trafić do środowiska: paliwo (benzyna, olej napędowy), płyny. Oprócz tego – jeżeli w katastrofie uczestniczyć będą pojazdy przewożące towary niebezpieczne, może dojść do awaryjnych wycieków tych substancji. W wyniku tych zdarzeń może ulec zanieczyszczeniu warstwa gleby, która zebrana wraz z pozostałościami substancji niebezpiecznej stanowić będzie odpad podlegający obowiązkowi unieszkodliwienia. Akcję ratowniczą przeprowadzają jednostki specjalistyczne Państwowej Straży Pożarnej – nie do nich jednak należy obowiązek zapewnienia unieszkodliwienia powstających odpadów czy rekultywacji zdegradowanych gruntów. Kwestie odpowiedzialności za szkody w środowisku oraz ich naprawy reguluje ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz. 493 z późn. zmianami). Organem ochrony środowiska właściwym w sprawach zapobiegania i naprawy szkód w środowisku na analizowanym terenie jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie.

Aktualnie brak jest możliwości oszacowania ilości zanieczyszczeń powstających w sytuacjach awaryjnych. O wielkości zanieczyszczenia decydować będzie:

- skala awarii i rodzaj uwolnionej substancji,
- czas podjęcia akcji ratowniczej przez specjalistyczne służby,
- wyposażenie służb w środki techniczne do prowadzenia akcji ratowniczej.

Odpady powstające w trakcie eksploatacji jezdni, nie sprzątane regularnie mogą być źródłem dodatkowego zanieczyszczenia:

- powietrza atmosferycznego poprzez wtórne zapylenie,
- wód opadowych, w wyniku przechodzenia do wody opadowej chemikalii przeciwośluzeniowych, związków ropopochodnych i olejowych, zawiesin mineralnych i innych zabezpieczeń.

### 7.6.3. Podsumowanie

Faza budowy planowanego przedsięwzięcia charakteryzować się będzie powstawaniem odpadów rozbiórkowych jak również dużej ilości mas ziemnych. Wytwarzającym odpady, odpowiedzialnym za ich odzysk i unieszkodliwianie będzie wykonawca, który przed rozpoczęciem robót winien uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarowania odpadami. Odpady powinny być gromadzone w wyznaczonych miejscach w sposób selektywny przed ich przekazaniem do ostatecznego miejsca unieszkodliwiania lub wykorzystania. Przekazanie odpadów należy dokumentować przy użyciu obowiązujących formularzy.

Faza eksploatacji POW nie będzie powodować powstawania znaczących ilości odpadów. Służby eksploatacyjne podmiotu odpowiedzialnego za zarządzanie drogą winny zapewnić możliwość odbioru wszystkich powstających odpadów, w tym również odpadów powstałych w wyniku zdarzeń losowych.

## 7.7. **DDOBRA KULTURY I ZABYTKI**

Warunki środowiska kulturowego na analizowanym fragmencie POW są silnie zróżnicowane.

### 7.7.1. Stanowiska archeologiczne

W wyznaczonym pasie wg opracowania „Autostrada A-2 Warszawa (węzeł „Konotopa”) – Granica z Białorusią (odcinek w województwie warszawskim)” z roku 1996 r. opracowanego przez zespół mgr Marek Konopka, mgr inż. Julian Kołodziejczyk, mgr Ewa Pustoła Kozłowska, mgr inż. Michał Witwicki, mgr Stefan Woyda „Ocena Oddziaływania na środowisko kulturowe autostrady A-2 na odcinku Konotopa – Konik - wyznaczono 64 zadania. W paśmie tym zlokalizowano 8 stanowisk archeologicznych, wyznaczono również 8 punktów osadniczych wymagających sondażu weryfikacyjnych.

Trasa koliduje z dwoma stanowiskami archeologicznymi.

**Tabela 7.7.1. Stanowiska archeologiczne w liniach rozgraniczających trasy**

Miejscowość	Charakterystyka obiektu	nr dokumentacji w systemie AZP	Rodzaj prac
Warszawa - Wilanów	osadnictwo neolit, wczesny okres wpływów rzymskich, wczesne średniowiecze	58-67 st.22	badania wykopaliskowe
Warszawa - Wawer	osadnictwo okresu halsztacko - lateńskiego	stanowisko poza rejestracją AZP (nowoodkryte)	badania wykopaliskowe

Według w/w opracowania – nie odkryto żadnych stanowisk archeologicznych o szczególnym znaczeniu. Większość stanowisk i punktów osadniczych wiąże się z osadnictwem starożytnym (neolit,

brąz, hallstatt, ok. lateński i rzymski) natomiast nieliczne z wczesnym średniowieczem i okresem nowożytnym.

POW w analizowanym przebiegu trasy koliduje z terenem szczególnego nadzoru archeologicznego na odcinkach:

- od km 0+680 do km 1+840,
- od km 3+180 do km 3+430,
- od km 10+320 do km 10+520,
- od km 10+800 do km 10+990,
- od km 12+330 do km 18+520.

Wykaz obszarów i stanowisk archeologicznych znajduje się w Tabeli 18.2.6 w rozdziale 18.2. a ich lokalizacja na Rysunku 10.

### 7.7.2. Zabytki

W rejonie analizowanej trasy – znajdują się zarówno obiekty znajdujące się w rejestrze zabytków jak i w ewidencji konserwatorskiej. Analizowany w w/w opracowaniu z 1996 roku obszar znajduje się 1000 m – czyli po 500 m od osi jezdni w każdą stronę. Na tym obszarze znalazło się 26 obiektów kulturowych.

Rodzaj obiektu	liczba
– krzyże przydrożne	8
– kapliczki przydrożne	5
– zespoły urbanistyczne	3
– cmentarze	2
– kościoły	1
– obiekt przemysłowy	1
– zespół dworsko – parkowy	1
– pozostałe obiekty zabytkowe	5
<b>RAZEM</b>	<b>26</b>

Cztery z nich są wpisane do rejestru zabytków.



Prawdopodobnie jednym z najpiękniejszych zabytków europejskiego baroku w rejonie analizowanej obwodnicy stanowi Zespół Pałacowo- Parkowy w Wilanowie. Jest nie tylko bezcennym

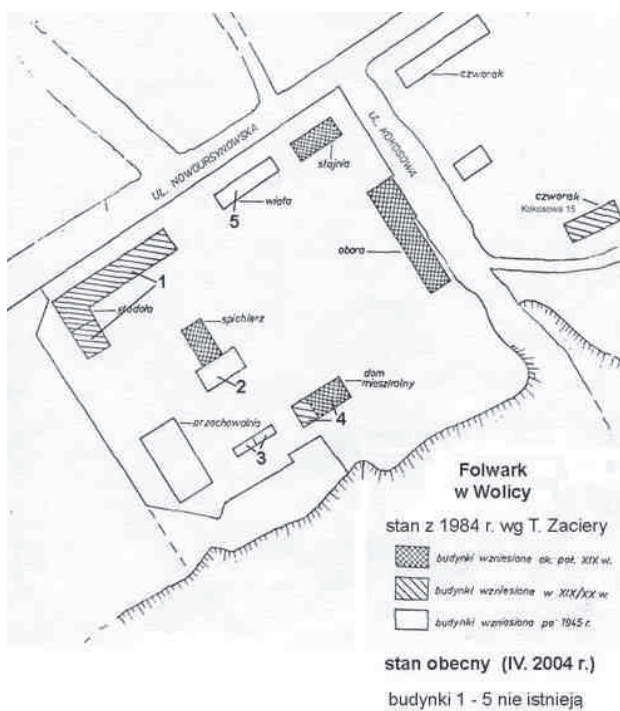
świadcstwem dawnej świetności Rzeczypospolitej, ale również miejscem wydarzeń kulturalnych, koncertów w ogrodach Wilanowa. Zespół Pałacowo – Parkowy w Wilanowie położony jest w odległości ok. 1100 m w linii prostej od planowanej trasy POW.

Tabela 7.7.2. Zabytki wpisane do rejestru zabytków

Adres	Rodzaj obiektu	Opis obiektu	Kwalifikacja konserwatorska	
			Obiekt umieszczony w ewidencji konserwatorskiej	Obiekt wpisany do rejestru zabytków
Warszawa – Ursynów Natolin ul. Nowoursynowska	park pałacowy	fragment parku zespołu pałacowo parkowego Natolina	X	nr 647/65
Warszawa -Wawer Miedzeszyn ul Przewodowa 112	willa	willa podmiejska, mur. z dachem mansardowym krytym dachówką, ok 1925 r.	X	nr 1595/95
Warszawa – Wawer Falenica Dusznicka 64	willa	murowany dom bliźniaczy przebudowany, w formie zamku 1.90.XX w.	X	nr 1402/89
Warszawa - Wawer Falenica ul. Lokalna 57/59	willa z ogrodem	murowany drewniany w typie romantyczne-go zameczku	X	nr 1489/91

Wyżej wymienione obiekty architektoniczne, chronione rejestrem zabytków nie są bezpośrednio zagrożone przebiegiem POW.

Lokalizacja wszystkich obiektów kulturowych w ciągu analizowanej trasy (po 500 m od osi w każdą stronę) znajduje się na Rysunku 10 a zestawienie w Tabela 18.2.7. w rozdziale 18.2.



Wartość krajobrazową, historyczną i przestrzenną ma założenie wsi Wolica (nr 3)<sup>50</sup>. Wolica położona jest na skraju skarpy wiślanej wzdłuż drogi wiodącej z Warszawy do zespołu pałacowego w Natolinie. Zachował się tu układ przestrzenny odpowiadający typowej wsi XVIII w. Składa się z szeregu siedlisk zabudowanych drewnianymi chałupami i domami murowanymi. Pomiędzy zabudową wiejską a Natolinem usytuowany jest folwark (nr 2), jako odrębne założenie przestrzenne. Wśród zabudowy folwarcznej dominują budynki gospodarcze stodoła, stajnie oraz mniejsze budynki mieszkalne – dworek zarządy i czworaki. Z zabudową

wiejską powiązane są układy pól i kanały melioracyjne biegnące pod skarpy do Wilanowa i Powsinka. Obiekt ten nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Drugim obiektem o dużej wartości kulturowej jest zespół – dworsko pałacowy w Zagórzcu (nr 23). Położony w lesie składa się z małego dworku, parku oraz zabudowań gospodarczych. Usytuowany na uboczu stanowi obecnie siedzibę sanatorium psychiatrycznego dla dzieci.

<sup>50</sup> Cyfra w nawiasach oznacza liczbę przyporządkowaną zestawieniu tabelarycznemu – tabela 19.2.7 w rozdziale 19.2.



Wśród pojedynczych obiektów architektury największą wartość mają wille podmiejskie w Miedzeszynie (nr 13 – dom, epoka: neoklasycyzm narodowy, funkcja pierwotna: willa, funkcja obecna: dom jednorodzinny, materiał: cegła, stan zachowania: ogólnie stan bardzo dobry, po remoncie kapitalnym pokrycie dachu dobre stolarka współczesna w 1974 r. rozebrana drewniana weranda) oraz w Falenicy ul. Dusznicka 64 (nr 18 – willa, murowany dom bliźniaczy, przebudowany, w formie zamku, Epoka: modernizm, postmodernizm, Funkcja pierwotna: dom jednorodzinny, Funkcja obecna: willa Materiał: cegła, cegła kamień [granit], Stan zachowania: stan całości bardzo dobry stolarka współczesna) oraz ul. Lokalna 57/59 (nr19 – willa z ogrodem – murowany, drewniany, w typie romantycznego zameczku, powstały: 1900 r. Epoka: neorenesans, Funkcja pierwotna: willa podmiejska, Funkcja obecna: dom wielorodzinny, Stan zachowania: stan zły ściany - spękania liczne ściany - ubytki tynków zewnętrznych duże ściany - zawilgocenie duże ściany - zagrzybienie detal architektoniczny -ubytki duże polichromie stropu - zachowane szczątkowo sztukaterie wewnątrz wieży - niezachowane stropy - przegniłe pokrycie dachu korpusu - ubytki małe rynny - zły pokrycie hełmu wieży - częściowo zawałone stolarka pierwotna - stan średni, budynek o dużych walorach estetycznych.



Willa w Miedzeszynie ul. Przewodowa 112  
(zdjęcie: [www.zabytki.um.warszawa.pl](http://www.zabytki.um.warszawa.pl))



Willa z ogrodem ul. Lokalna  
(zdjęcie: [www.zabytki.um.warszawa.pl](http://www.zabytki.um.warszawa.pl))



Willa z ogrodem ul. Dusznicka 64  
(zdjęcie: [www.zabytki.um.warszawa.pl](http://www.zabytki.um.warszawa.pl))



Ponadto w niedalekiej odległości od planowanej POW znalazły się dwa cmentarze: czynny rzymsko – katolicki (nr 22) oraz nieczynny i zdewastowany cmentarz żydowski (nr 21).

Większość obiektów stanowią małe obiekty o charakterze kultowym – krzyże, przydrożne kapliczki, będące bardzo charakterystycznym elementem polskiego krajobrazu.

Jeden z takich obiektów – krzyż przydrożny położony w Wawrze przy ul. Tawułkowej znajdzie się w granicach pasa drogowego. W zależności od szczegółowych rozwiązań technicznych węzła „Lubelska” – w granicach pasa drogowego może też znaleźć się drewniany krzyż przydrożny w m. Majdan nr 25.

Obiekty te należy przenieść w miejsce uzgodnione przez WKP.

### 7.7.3. Analiza możliwych zagrożeń i szkód dla chronionych zabytków

Pas terenu przeznaczony na lokalizację drogi jest wolny od obiektów architektury i budownictwa wpisanych do rejestru zabytków. W analizowanym rejonie wokół projektowanej drogi występują 4 obiekty wpisane do rejestru (wymienione w rozdziale 7.7.2.).

W przypadku archeologicznych dóbr kultury – wszelkie działania inwestycyjne, ingerujące w strukturę gruntu (poniżej warstwy ornej lub współczesnej warstwy użytkowej) natrafiając na zabytkowe obiekty niszczą je bezpowrotnie. W pasie drogowym znajdują się 2 zidentyfikowane stanowiska archeologiczne (tabela 7.7.1. w rozdz. 7.7.1.). Uwzględniając powyższe zagrożenia - projektowana inwestycja w przeważającej większości nie niesie ryzyka uszkodzenia zabytków wpisanych do rejestru. Jednakże ze względu na strefy ochronne zidentyfikowanych stanowisk archeologicznych przy realizacji planowanej inwestycji istnieje prawdopodobieństwo konieczności przeprowadzania badań interwencyjnych, które będą podejmowane w sposób doraźny i niezaplanowany w związku z niespodziewanym odkryciem zabytków archeologicznych. Na całej długości budowanej obwodnicy niezbędne jest prowadzenie robót budowlanych pod nadzorem archeologicznym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych (Dz. U. Nr 150, 1579). Natomiast w obszarach stref (zaznaczone – rysunek 10) niezbędne jest prowadzenie wzmożonego nadzoru archeologicznego.

W fazie eksploatacji nie zachodzi potrzeba prowadzenia działań minimalizujących oddziaływania w zakresie dóbr kultury.

Zagrożone likwidacją są układ i obiekty wsi Wolica wraz z folwarkiem. Obwodnica przecina układ drogowy łączący wieś i folwark z zespołem w Natolinie, spowoduje to również likwidację części zabudowy dawnej wsi Wolica. Uszczupli wartości krajobrazowe tej osady. Obiekt ten nie jest wpisany do rejestru zabytków, jednakże podlega ochronie konserwatorskiej, zgodnie z przepisami. Z tego względu likwidacja obiektu wymaga uzyskanie zezwolenia Prezydenta m.st. Warszawy. Przed

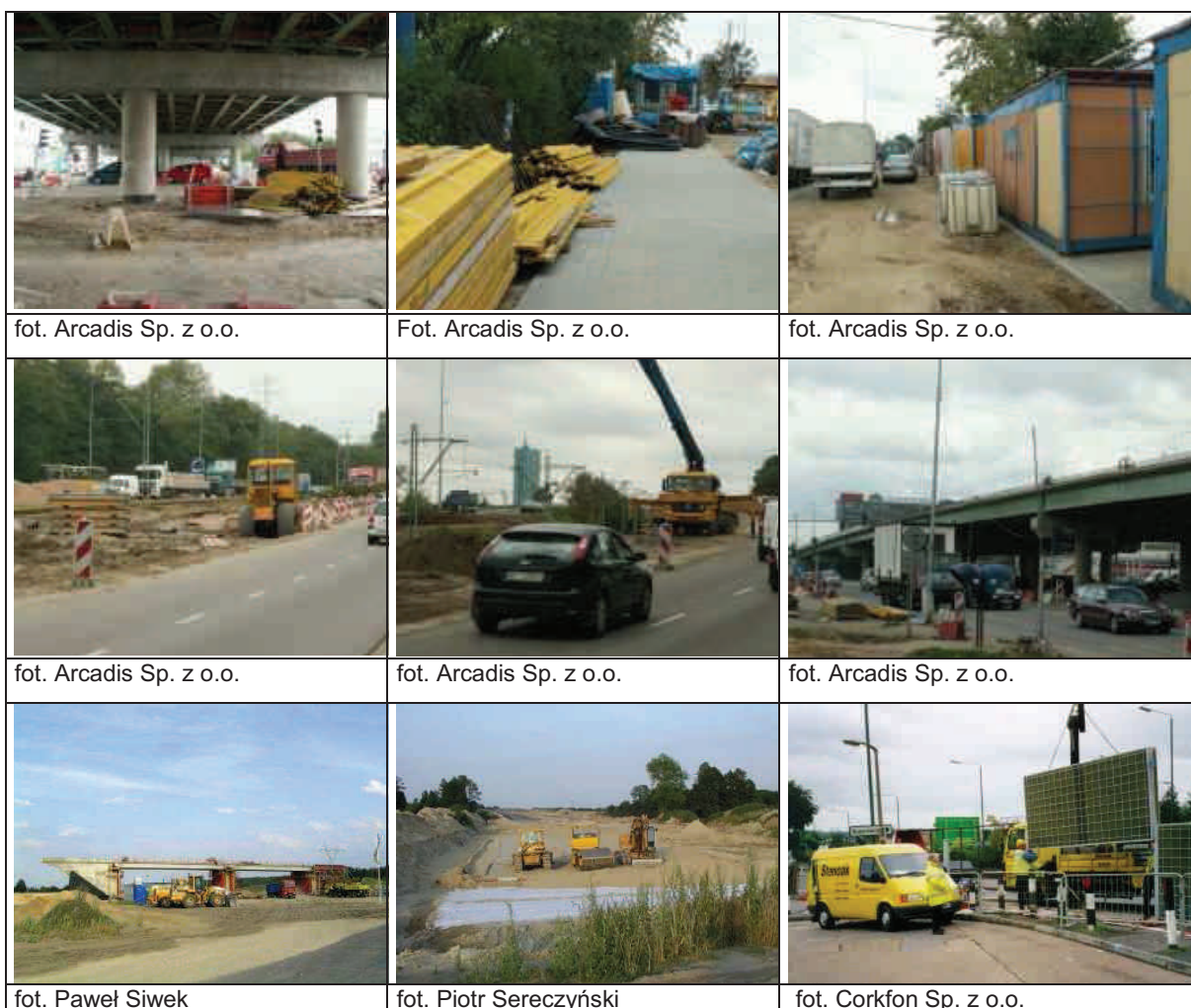
likwidacją należy przeprowadzić inwentaryzację architektoniczną i fotograficzną obiektów. Zaleca się wykonać te inwentaryzacje w ramach prac nad projektem budowlanym.

## 7.8. KRAJOBRAZ

### 7.8.1. Faza budowy

Wpływ na walory krajobrazowe w fazie realizacji będzie krótkoterminowy i związany będzie z:

- budową nowej drogi na terenach o innym dotychczas użytkowaniu,
- usunięciem fragmentów powierzchni leśnych oraz drzew i krzewów wpisanych w krajobraz otoczenia,
- czasowym zajęciem sąsiadujących terenów pod drogi dojazdowe i place budów,
- wzmożonym ruchem pojazdów i ciężkiego sprzętu budowlanego.





#### 7.8.2. Faza eksploatacji

Wpływ na walory krajobrazowe i rekreacyjne w fazie eksploatacji będzie długotrwały i bezpośredni. POW została wyznaczona nowym korytarzem drogi, dlatego jej budowa będzie stanowić nowy element przestrzenny w okolicach. Szczególnie presja ta dotyczy terenów otwartych (Wilanów).

Odbiór drogi w krajobrazie będzie zależeć od typu i rodzaju krajobrazu oraz od charakteru zagospodarowania bezpośredniego otoczenia planowanej drogi, zarówno istniejącego jak i projektowanego.

Wpływ planowanej drogi na krajobraz rozpatrzono w kontekście jej postrzegania z większej odległości, określonego typu krajobrazu oraz w ujęciu lokalnym, czyli postrzeganie drogi z bezpośredniego otoczenia - w kontekście lokalnych wnętrz krajobrazowych.

Ocenę wpływu budowy planowanej inwestycji (w tym projektowanych ekranów przeciwdźwiękowych) na krajobraz wykonano na podstawie analizy zrealizowanych już obiektów budowlanych o podobnym charakterze zagospodarowania terenu.

Uznano że elementy przestrzenne, które da się wkomponować w otoczenie, mają znikomy wpływ na krajobraz.

Poniżej przedstawiono opis oddziaływania planowanej drogi na krajobraz.

**Krajobraz zbliżony do naturalnego jakim jest krajobraz leśny**, ze względu na występujące w podszyciu krzewy i podrosty drzew posiada dość ograniczone zasięgi widokowe. Wnętrza krajobrazowe tworzą śródleśne łąki i polany, a także drogi leśne.





Fot. Katarzyna Łowicka

Widoczność w lesie jest ograniczona do wąskich i krótkich wglądów wzdłuż dróg.

Ze względu na ograniczone pole obserwacji na terenach leśnych, planowana obwodnica będzie niewidoczna z wnętrza lasu jak i z terenów znajdujących się poza kompleksami leśnymi. W takim ujęciu będzie miała znikomy wpływ na krajobraz mimo jej lokalnie znacznego wyniesienia ponad teren (rejon Mazowieckiego Parku Krajobrazowego).

Projektowana droga widoczna będzie z dróg wewnątrz lasu i na polanach śródleśnych, które będzie przecinać.

Wycinka powierzchni leśnych niezbędnych do realizacji drogi, wprowadzi lokalną, ale trwałą zmianę w krajobrazie zbliżonym do naturalnego. Poprowadzenie drogi przez lasy spowoduje otwarcie wnętrza lasu. Może to doprowadzić do wyłomów drzew, szczególnie wysokich sosen nie przystosowanych do działania wiatru. Krajobraz wzdłuż planowanej drogi przekształci się w krajobraz antropogeniczny.



fot. Hubert Barański

fot. Radosław Radziszewski

Wewnątrz lasów powstaną nowe otwarcia widokowe.

**Krajobraz rolniczo - leśny** charakteryzuje się licznymi wnętrzami krajobrazowymi opartymi o fragmenty lasów i zadrzewień śródleśnych. Tereny te wyróżniają się szybkim tempem sukcesji naturalnej.



Fot. Katarzyna Łowicka

Widoczność w krajobrazie rolniczo – leśnym jest oparta o ściany wnętrz krajobrazowych.

Ze względu na liczne zamknięcia widokowe, planowana droga w takim krajobrazie będzie słabo widoczna.

W przypadku przecięcia wnętrza krajobrazowego przez planowaną drogę, powstaną dwa mniejsze wnętrza. Nie będzie to miało wpływu na charakter krajobrazu.

W przypadku prowadzenia drogi na wysokim nasypie, jeśli dopuści się wprowadzenie krzewów na zbocza skarp i zastosuje się nasadzenia u jej podnóża, droga już po kilku latach wtopi się w krajobraz.

**Krajobraz zarastających łąk** charakteryzują się wąskimi i dalekimi widokami opartymi o linie zadrzewień na horyzoncie.



Fot. Katarzyna Łowicka

Krajobraz zarastających łąk.

Droga prowadzona w takim krajobrazie widoczna jest przez parawan młodych drzew. A po paru latach wtapia się w krajobraz.

**Krajobraz rolniczy** ma charakter otwarty, zatrzymania widokowe opierają się o zadrzewienia śródpolne i zielen towarzyszącą zabudowie.





*Szerokie otwarcia widokowe w krajobrazie rolniczym w gminie Wiązowna*

Droga poprowadzona w poziomie terenu jest dobrze wkomponowana w krajobraz rolniczy. Najbardziej widocznym elementem drogi w takim przypadku będą obiekty mostowe z dojazdami do nich, estakady, wiadukty. Wkomponowanie obiektów mostowych w krajobraz w dużym stopniu zależy od ich kolorystyki.



fot. Hubert Barański

*Przejazdy nad drogą pozwalają na obserwację krajobrazu z nowej perspektywy.*



fot. Hubert Barański

*Droga poprowadzona w wykopie jest niewidoczna z terenów sąsiadujących z nią. Takie rozwiązanie pozwala też znacznie obniżyć nasypy dojazdu do przejazdu nad drogą.*

Ze względu na otwarty charakter krajobrazu rolniczego obwodnica zaznaczy w nim swoją obecność na odcinkach, gdzie poprowadzona będzie na wysokich nasypach.



Fot. Katarzyna Łowicka

*Przykład odbioru drogi poprowadzonej na nasypie ok. 6m. U podnóża rosną krzewy i drzewa.*

**Krajobraz osadnictwa podmiejskiego i wiejskiego** tworzą zabudowania parterowe lub dwukondygnacyjne. Zieleń towarzysząca tej zabudowie w znacznym stopniu wtapia ją w otoczenie i jednocześnie odgradza widokowo od terenów sąsiadujących. Otwarcia widokowe występują najczęściej wzdłuż osi istniejących dróg oraz w niezabudowanych przerwach pomiędzy zabudową. W terenach zabudowanych najistotniejsze jest ochronienie ludzi przed negatywnym wpływem drogi na warunki zdrowia i życia człowieka. W wyniku zastosowania rozwiązań ochronnych, planowana obwodnica będzie odgradzona widokowo od terenów zabudowanych, czy to za pomocą ekranów przeciwdźwiękowych, czy wałów ziemnych czy też będzie całkowicie ukryta w tunelu.

Z wyjątkiem odcinka wg wariantu poprowadzenia drogi w tunelu, każde przyjęte rozwiązanie spowoduje podział obszarów osadniczych. Komunikacja pomiędzy rozdzielonymi drogą terenami odbywać się będzie górną nad planowaną obwodnicą, bądź dołem pod obiektami w ciągu planowanej obwodnicy. Większość ulic lokalnych przebiegających prostopadle do planowanej drogi zostanie zamknięte widokowo.

Zrekompensowanie strat krajobrazowych w krajobrazie kulturowym jest możliwe, jeśli wzdłuż planowanej inwestycji powstaną atrakcyjne tereny zieleni urządzonej. Mogą to być np. wąskie zieleńce ze ścieżkami pieszo-rowerowymi i elementami małej architektury lub deptaki spacerowe. Została

opracowana koncepcja parku komunikacyjnego, którego celem jest uatrakcyjnienie terenów sąsiadujących z obwodnicą. Koncepcja ta jest pracą odrębną, nie wchodzącą w zakres rozwiązań drogowych.



Fot. Katarzyna Łowicka  
Przykład wkomponowanie drogi szybkiego ruchu w krajobraz kulturowy (zabudowa jednorodzinna przy ulicy Twardowskiego na Marymoncie w Warszawie, po prawej stronie, za ekranami ukrytymi w zieleni, znajduje się Trasa Toruńska

Krajobraz kulturowy zdegradowany występuje na obszarach silnie zainwestowanych w wyniku rozwoju urbanizacji. W takim krajobrazie naturalne warunki terenowe są całkowicie przekształcone przez człowieka.

W otoczeniu planowanej Południowej Obwodnicy Warszawy do tego typu krajobrazu zaliczają się tereny istniejących tras komunikacyjnych z towarzyszącą im zwykle zabudową usługowo – handlową i produkcyjno – magazynową oraz zabudowę wielorodzinną. Budowa drogi w takim krajobrazie spowoduje przyspieszenie przekształceń w kierunku dalszej urbanizacji zwłaszcza w przypadku budowy zamkniętej estakady o długości ok. 1300 m – powstanie obiekt o wysokości kilkunastu metrów silnie ingerujący nawet w obecnie zdegradowany krajobraz.

### 7.8.3. Wpływ ekranów przeciwdźwiękowych na krajobraz

W sąsiedztwie planowanej POW występują tereny wymagające ochrony akustycznej. Poniżej przedstawiono wyniki analizy wpływu projektowanych ekranów przeciwdźwiękowych na poszczególne typy krajobrazu.

Na odcinkach drogi przebiegających przez obszary leśne, krajobraz rolniczo – leśny i krajobraz zarastających łąk widoczność ekranów będzie znikoma. Zwłaszcza kiedy będą one kolorystycznie zbliżone do kolorów zadrzewień i będą porośnięte pnączami.





Przykład widoczności na terenach leśnych. Ulica Drozdów (w dzielnicy Wawer), przy której stoi szereg domów jednorodzinnych jest niewidoczna z ulicy.



Fot. Katarzyna Łowicka

Przykład widoczności ekranów przeciwdźwiękowych typu „Zielona ściana” kiedy są one porośnięte pnączami a przed nimi rosną drzewa.



Fot. Katarzyna Łowicka

Przykład odbioru drogi z ekranem przeciwdźwiękowym wysokości 4m na nasypie ok. 2m - Krajobraz rolniczo - leśny



Fot. Katarzyna Łowicka

Przykład odbioru drogi z ekranem przeciwdźwiękowym wysokości 4m na nasypie ok. 2m - Krajobraz zarastających łąk



W krajobrazie rolniczym i kulturowym pełne ekrany przeciwhałasowe mogą być elementem wywyższającym drogę ponad teren. Problem ten pojawia się na terenie gminy Wiązowna w rejonie wsi Majdan (węzeł „Lubelska”) oraz w rejonie zabudowy jednorodzinnej Ursynowa - Pyry.



Fot. Katarzyna Łowicka

Przykład ekranu przezroczystego wysokości 4m na nasypie wysokości ok. 6m- Krajobraz rolniczy



Przykład ekranu typu „Zielona ściana” o wysokości 3 m na nasypie wysokości ok. 2m - Krajobraz osadnictwa miejskiego wielorodzinnego



Przykład ekranu przezroczystego w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej

W krajobrazie kulturowym zdegradowanym – (rejon Ursynowa) oddziaływanie drogi będzie skutecznie minimalizowane poprzez poprowadzenie jej w tunelu. W przypadku zaś budowy estakady (ok. 1300 m) wyniesionej ponad Al. KEN – byłby ten obiekt elementem dominującym – stanowiącym przeszkodę widokową wzdłuż Al. KEN. Wariant taki nie jest wariantem wnioskowanym przez Inwestora.

#### 7.8.4. Podsumowanie

Wpływ na krajobraz planowanej drogi będzie występować zarówno w fazie budowy (oddziaływania krótko trwające, przemijające) jak i fazie eksploatacji (oddziaływania stałe, trwałe).



Faza budowy będzie powodować obecność wielu maszyn i urządzeń służących do wybudowania drogi. Usunięta warstwa ziemi urodzajnej, magazynowanie materiałów, odpadów – dawać będą łącznie odczucie dużego nieporządku, degradacji krajobrazu.

Oddziaływania fazy eksploatacji tym bardziej będą one silne im bardziej naturalny krajobraz będą obejmować. Tak więc odczuwane mogą być najbardziej na terenie dzielnicy Wawer i gminy Wiązowna. Najmniej dotkliwe będą na terenie Ursynowa (droga w tunelu).

Projekt budowlany powinien przewidywać projekt zieleni, w którym zostaną zaproponowane nasadzenia towarzyszące ekranom, które wpłyną na poprawę odbioru tych nowych elementów krajobrazu.

## **7.9. POWAŻNE AWARIE**

W wyniku kolizji drogowych czy wypadków może dojść do wycieku paliwa ze zbiornika samochodu do gleby. W przypadku, gdy w zdarzeniu uczestniczą pojazdy przewożące substancje niebezpieczne przewidywać można wydostanie się tych substancji do środowiska.

Kwestie odpowiedzialności za szkody w środowisku oraz ich naprawy reguluje ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz. 493 z późn. zmianami). Organem ochrony środowiska właściwym w sprawach zapobiegania i naprawy szkód w środowisku na analizowanym terenie jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie.

O skali zagrożenia dla ludzi i środowiska, do którego może dojść w przypadku wystąpienia awarii w związku z ruchem drogowym będzie decydować:

- intensywność ruchu,
- struktura ruchu, udział pojazdów ciężkich,
- skala awarii i rodzaj i ilość uwolnionej substancji,
- miejsce zdarzenia (teren zabudowany, wolny od zabudowy),
- warunki środowiska (występowanie cieków, przepuszczalność gleby),
- czas podjęcia akcji ratowniczej przez specjalistyczne służby,
- wyposażenie służb w środki techniczne do prowadzenia akcji ratowniczej.

Zgodnie z literaturą tematu, ocenę stopnia zapewnienia bezpieczeństwa można dokonać na podstawie analizy i oceny ryzyka. W analizie ryzyka dokonuje się ustalenia wskaźnika ryzyka natomiast w ocenie ryzyka porównuje się uzyskany wskaźnik z kryteriami akceptowalności ryzyka. Dopiero takie porównanie daje podstawy do stwierdzenia o stopniu zapewnienia bezpieczeństwa lub o efektywności zastosowanego systemu bezpieczeństwa i ochrony. Podkreśla to znaczenie właściwego wyboru kryteriów akceptowalności ryzyka.

### **7.9.1. Metodyka**

Obliczenia czasów migracji zanieczyszczeń powstałych w wyniku katastrofy drogowej połączonej z rozlaniem się substancji chemicznej obliczono dla najbardziej wrażliwego obszaru przebiegu

obwodnicy tj. Doliny Wisły. Główny użytkowy poziom wodonośny występuje tu stosunkowo płytko, bo na głębokości od 1,5 m do 4m. Najczęściej jest niez izolowany od wpływów z powierzchni terenu. Prędkość i czas migracji przez strefę aeracji oszacowano za pomocą wzoru N.N. Bindemana:

$$V_a = \frac{1}{n_0} \cdot \sqrt[3]{\omega^2 \cdot k} \qquad t = \frac{m_a}{V_a}$$

gdzie:

$n_0$  - porowatość  
 $\omega$  - średnia roczna infiltracja, m/d  
 $k$  - współczynnik filtracji poziomego użytkowego w Dolinie Wisły, m/d  
 $m_a$  - miąższość strefy aeracji, m

stąd

$$V_a = \frac{1}{0,25} \cdot \sqrt[3]{0,0005^2 \cdot 80} = 0,11 \text{ m/d}$$

czas migracji dla miąższości  $m = 1,5$  wyniesie

$$t = \frac{1,5}{0,11} = 14 \text{ d}$$

czas migracji dla miąższości  $m = 4,0$  wyniesie

$$t = \frac{4,0}{0,11} = 36 \text{ d}$$

Z przedstawionych obliczeń wynika, że czas migracji zanieczyszczeń z powierzchni terenu do użytkowego poziomu wodonośnego w Dolinie Wisły wyniesie od 14 do 36 dni.

Krajowe przepisy nie zawierają zasad określania ryzyka związanego z poważnymi awariami w tym związanymi z transportem. Brak jest również wytycznych w tym zakresie. W literaturze dostępne są omówienia metod stosowanych za granicą.

W zakresie oceny ryzyka szlaków transportowych towarów niebezpiecznych (drogowych i kolejowych) znane i stosowane jest podejście wypracowane w Szwajcarii - rozporządzenie w sprawie ochrony przed poważnymi awariami (OPAM) weszło w życie 1 kwietnia 1991 r. Objasnienia i zalecenia wyjaśniające rozporządzenia OPAM są opublikowane w postaci podręczników o charakterze praktycznym. Dotyczą one trzech następujących obszarów zastosowań:

- przedsiębiorstwa, w których wytwarza się, przechowuje lub przetwarza niebezpieczne substancje, produkty lub odpady;
- przedsiębiorstwa, które stosują mikroorganizmy;
- szlaki transportu towarów niebezpiecznych.

W ocenie oddziaływania na środowisko autostrady A-2 opracowanej przez Instytut Ochrony Środowiska w części dotyczącej awarii sporządzonej przez dr Mieczysława Borysewicz i mgr Wandę Kacprzyk zastosowano metodykę opisaną szczegółowo w pracy „Praktyczne algorytmy ocen ryzyka dla człowieka i środowiska od szlaków transportu niebezpiecznych substancji - M. Borysiewicz, S. Potemski, Instytut Energii Atomowej, 2001 r.”.

Korzystając z metodyki opisanej w w/w opracowaniach przeprowadza się ocenę ryzyka dla środowiska i ludzi przebiegu POW na odcinku od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”.

Zastosowana metoda sprowadza się do wyznaczenia prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej katastrofy transportowej. Przez poważną katastrofę rozumie się zdarzenie, które może wywołać jeden z następujących skutków:

1. utratę życia co najmniej 10 osób, lub
2. zanieczyszczenie wód powierzchniowych (ładunek  $> 15\text{g/cm}^2$  w przypadku ropopochodnych i  $>5\text{g/cm}^2$  w przypadku substancji mogących zmienić istotnie jakość wód) na odległości co najmniej 10 km, w przypadku wód biejących lub na obszarze co najmniej  $1\text{km}^2$  w przypadku jezior i zbiorników wodnych, lub
3. zagrożenie wód podziemnych (przekroczenie norm zanieczyszczenia ujęcia/ gromadzenia się wód w obszarach chronionych w Szwajcarii - wyznaczone poprzez współczynniki przepuszczalności gleby i głębokość warstwy piezometrycznej).

Prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach jest:

- w przypadku ludności, sumą prawdopodobieństw scenariuszy o poważnych skutkach, związanych z pożarem, wybuchem i uwolnieniem substancji toksycznych;
- w przypadku wód powierzchniowych i podziemnych, sumą prawdopodobieństw obliczonych dla scenariuszy o poważnych skutkach, związanych z uwolnieniem związków węglowodorowych i innych ciekłych związków chemicznych mogących znacznie zmienić jakość tych wód.

Oddzielnie oblicza się prawdopodobieństwo wystąpienia poważnych awarii ze skutkami:

- dla ludności,
- dla środowiska – wody powierzchniowe i wody podziemne.

Prawdopodobieństwo wystąpienia takich scenariuszy awaryjnych oblicza się z następującego algorytmu (A):

$$H_s = TJM \times 365 \times ASV \times UR \times AGS \times ASK \times ARS \times RFZ \times ASS,$$

gdzie:

- $H_s$  - prawdopodobieństwo wystąpienia scenariusza reprezentatywnego o poważnych skutkach,  $[(\text{km} \cdot \text{rok})^{-1}]$ ;
- TJM - wartość TJM(24) - intensywność ruchu drogowego ekstrapolowane jest na okres 1 roku, [pojazd/rok];
- ASV - udział przewozów ciężkich w TJM(24) bez wymiaru, [-];
- UR - częstość wypadków w transporcie ciężkim,  $[(\text{pojazd} \cdot \text{km})^{-1}]$ ;
- AGS - udział transportu materiałów niebezpiecznych w transporcie materiałów ciężkich, [-];
- ASK - udział określonej klasy ADR determinującej scenariusz reprezentatywny, [-];
- ARS - udział substancji wyznaczającej scenariusz reprezentatywny w klasie ADR, do której ta substancja należy, [-];
- RFZ - prawdopodobieństwo uwolnienia decydującego substancji a przypadku pożarów i wybuchów prawdopodobieństwo zapłonu, [-];
- ASS - prawdopodobieństwo tego, że po zajściu rozważanego scenariusza reprezentatywnego

wystąpią poważne skutki, [-];

Ogólny algorytm obliczeń prawdopodobieństwa wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach polega na realizacji następujących etapów:

- wyznaczania intensywności i struktury ruchu drogowego,
- podział drogi na odcinki,
- wyznaczanie stref bliskiej i odległej w odniesieniu do rozważanych odcinków dróg,
- podział gęstości zaludnienia na grupy,
- opis otoczenia szlaków drogowych,
- podział na grupy możliwych scenariuszy awaryjnych,
- wyznaczenie częstości wypadków z udziałem niebezpiecznych materiałów w poszczególnych grupach,
- obliczenie prawdopodobieństwa każdego scenariusza awaryjnego,
- obliczenie prawdopodobieństwa całkowitego przez sumowanie przyczynków od poszczególnych scenariuszy.

W celu oszacowania poziomu ryzyka dla ludzi i środowiska związanego z uwolnieniem substancji niebezpiecznych w wyniku katastrofy drogowej na POW zastosowano następujące podejście:

- podzielono trasę drogi na charakterystyczne odcinki (uwzględniono: natężenie ruchu, sposób użytkowania terenu, gęstość zaludnienia);
- każdemu odcinkowi przypisano parametry natężenia ruchu, udziału pojazdów ciężkich i poziomu bezpieczeństwa ruchu, z braku danych na temat stosunku ilości samochodów ciężarowych przewożących materiały niebezpieczne do ogólnej ilości samochodów ciężarowych oraz wskaźnika określającego częstości wypadków w roku w przeliczeniu na 1 km na pojazd skorzystano z danych szwajcarskich;
- dla każdego odcinka POW rozpatrzono oddzielnie 8, wybranych, reprezentatywnych scenariuszy zagrożeń, obejmujących pożary, eksplozje i uwolnienia gazów toksycznych, substancji ropopochodnych (węglowodory) i innych substancji (tetrachloroetylen) zagrażających istotnie jakości wód, z uwzględnieniem wyników analizy map topograficznych (skala 1: 10.000 i 1:25.000), map hydrogeologicznych i geologicznych, zdjęć lotniczych i wizji w terenie oraz dokumentacji hydrogeologicznych w strefie bliższej (200 m od osi drogi) i dalszej (1500 m), które zamieszczono w tabelach roboczych; z uwzględnieniem:
  - 2 grup charakteryzujących gęstość zaludnienia ( $<2000$  osób/km<sup>2</sup> i  $\Rightarrow$  2000 osób/km<sup>2</sup>) w strefie bliższej i dalszej;
  - 3 grupy głębokości do głównego poziomu wodonośnego ( $<2$  m; 2 – 10 m;  $>10$  m);
  - 3 grupy przepuszczalności gruntu (mała [ $k < 10^{-5}$ ], średnia [ $10^{-5} < k < 10^{-3}$ ], duża [ $k > 10^{-3}$ ]),
  - 3 grupy wód płynących w zależności od natężenia przepływu (10 – 75 m<sup>3</sup>/s, 75 - 125 m<sup>3</sup>/s,  $>125$  m<sup>3</sup>/s), na podstawie danych publikowanych i dostępnych dokumentacji

- korzystając z algorytmu (A) obliczono prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej katastrofy transportowej dla każdego odcinka planowanej obwodnicy korzystając z odpowiednich zestawów tabel oraz współczynników, w tym uwzględniono: udział określonej klasy materiałów niebezpiecznych, wydzielonej zgodnie z przepisami ADR, w przewozie substancji niebezpiecznych, udział procentowy rozpatrywanej substancji w danej klasie ADR, prawdopodobieństwo warunkowe uwolnienia niebezpiecznej substancji przy założeniu zajścia wypadku w przewozie substancji z określonej klasy ADR (dla scenariuszy pożaru, wybuchu i uwolnienia toksycznych substancji) oraz prawdopodobieństwo warunkowe wystąpienia poważnych skutków (opisanych powyżej) dla danego scenariusza awaryjnego według zaleceń szwajcarskich.

7.9.2. Obliczenia poziomu ryzyka wystąpienia  
poważnej awarii

Tabela 7.9.1. Przykład tabeli obliczeniowej:

Dane dodatkowe			zagrożenia dla ludzi				wody podziemne		wody powierzchniowe	
ilość samochodów	TJM	114 000	pożar	eksplozja	bliskie	dalekie	węglowodory	tetrachloroetanol	węglowodory	rzeki
udział pojazdów ciężkich	ASV	0,127								
częstość wypadków	UR	5	0,000000							
udział sam. z mat. niebezpiecznymi	AGS	0,08								
klasa	SDR	3	2	2	2	3	6	3	6	
udział reprezentatywnego scenariusza	ASK	0,7	0,07	0,07	0,07	0,7	0,07	0,7	0,07	
udział reprezentatywnej substancji	ARS	0,4	0,25	0,15	0,15	1	0,2	1	0,2	
ocena uwolnienia substancji	RFZ	0,002	0,002	0,001	0,001	0,004	0,02	0,004	0,02	
udział poważnych skutków w wypadku	ASS	0,3	0,8	0,65	0,6	0,05	0,01	0,5	0,5	
<b>Prawdopodobieństwo zagrożenia</b>		3,55E-05	5,91E-06	1,44E-06	1,33E-06	2,96E-05	5,92E-07	2,96E-04	2,96E-05	
<b>Prawdopodobieństwo sumaryczne</b>										
<b>prawdopodob. zagrożenia ludności</b>		<b>4,42E-05</b>								
<b>prawdopodob. zagrożenia wód podziemnych</b>		<b>3,02E-05</b>								
<b>prawdopodob. zagrożenia wód płynących</b>		<b>3,26E-04</b>								

Założony poziom akceptacji ryzyka:

- przyjmowany akceptowalny poziom ryzyka związany z zagrożeniem ludzi - prawdopodobieństwo nie większe niż  $10^{-5}$
- akceptowalny poziom ryzyka związany z zagrożeniem środowiska - prawdopodobieństwo nie większe niż  $4 \times 10^{-5}$



**Tabela 7.9.2. Obszary ryzyka związane z zagrożeniem ludności**

Obszar I – nieakceptowany poziom ryzyka $> 10^{-3}$	muszą być podjęte działania w celu ograniczenia poziomu ryzyka
Obszar II – warunkowa akceptacja ryzyka (ALARP) - pomiędzy $10^{-5}$ i $10^{-3}$	akceptacja tylko w przypadku gdy zostały podjęte wszystkie racjonalne, praktyczne środki ograniczenia ryzyka
Obszar III –akceptacja ryzyka $< 10^{-5}$	nie jest wymagane podejmowanie dodatkowych działań w celu ograniczenia poziomu ryzyka

**Tabela 7.9.3. Obszary ryzyka związane z zagrożeniem wód podziemnych i wód powierzchniowych**

Obszar I – nieakceptowany poziom ryzyka $> 4,0 \cdot 10^{-5}$	muszą być podjęte działania w celu ograniczenia poziomu ryzyka
Obszar III –akceptacja ryzyka $\leq 4,0 \cdot 10^{-5}$	nie jest wymagane podejmowanie dodatkowych działań w celu ograniczenia poziomu ryzyka

### 7.9.3. Analiza wyników

Obliczone prawdopodobieństwo zagrożenia, dla poszczególnych odcinków POW, kształtuje się następująco:

**Tabela 7.9.4.**

Zagrożenie	Puławska – Ursynów Zachodni	Ursynów Zachodni – Ursynów Wschodni	Ursynów Wschodni – Przyczółkowa	Przyczółkowa – Czerniakowska bis	Czerniakowska bis – Wał Miedzeszyński	Wał Miedzeszyński - Patriotów	Patriotów - Lubelska
ludności	$4,24 \cdot 10^{-5}$	$2,26 \cdot 10^{-5}$	$4,42 \cdot 10^{-5}$	$4,12 \cdot 10^{-5}$	$6,31 \cdot 10^{-5}$	$4,94 \cdot 10^{-5}$	$2,84 \cdot 10^{-5}$
wód podziemnych	$6,24 \cdot 10^{-6}$	$5,17 \cdot 10^{-6}$	$3,02 \cdot 10^{-5}$	$2,81 \cdot 10^{-5}$	$4,31 \cdot 10^{-5}$	$4,63 \cdot 10^{-5}$ (do km 15+250)	$6,32 \cdot 10^{-6}$ (od km 15+250)
wód powierzchniowych	-	- (tunel)	$3,26 \cdot 10^{-4}$	$1,21 \cdot 10^{-4}$	$9,30 \cdot 10^{-5}$	-	-

- zagrożenie ludności - od  $2,26 \cdot 10^{-5}$  do  $6,31 \cdot 10^{-5}$  - obszar II
- zagrożenie wód podziemnych - od  $6,32 \cdot 10^{-6}$  do  $2,81 \cdot 10^{-5}$  - obszar III i I
- zagrożenie wód powierzchniowych - od  $9,30 \cdot 10^{-5}$  do  $1,21 \cdot 10^{-4}$  - obszar III i I

Jak wynika z powyższego **zagrożenie ludności** kształtuje się, na całym analizowanym odcinku drogi, w obszarze II, czyli w obszarze warunkowej akceptacji ryzyka.

**Zagrożenie wód podziemnych** kształtuje się w obszarze I, II i III.

Obszar I – nieakceptowalny poziom ryzyka, dla którego muszą być podjęte działania w celu ograniczenia poziomu ryzyka, występuje na odcinku od węzła „Czerniakowska-bis” (km 8+450) do km 15+250 w Dolinie Wisły. Spowodowane jest to wysokim poziomem wód gruntowych (w zależności od ukształtowania terenu od  $>1$  m do ponad 4 m) oraz słabą izolacją od wpływów z powierzchni terenu. O zakwalifikowaniu tego odcinka trasy do I obszaru ma wpływ także większe natężenie ruchu, w tym

ilość samochodów ciężarowych oraz odległość trasy od studni ujmujących wody podziemne. Na terenie tym możliwa jest lokalizacja drogi pod warunkiem uwzględnienia w projekcie budowlanym wszystkich racjonalnie uzasadnionych technicznych środków ograniczenia ryzyka.

Obszar III – akceptacji ryzyka – występuje na pozostałym odcinku obwodnicy. Jednak z uwagi na niezbyt korzystne warunki hydrogeologiczne na odcinku Doliny Wisły od km 3+445 do km 8+450 zaleca się i na tym obszarze uwzględnienie w projekcie budowlanym wszystkich racjonalnie uzasadnionych technicznych środków ograniczenia ryzyka. W dalszych zaleceniach (rozdz.16) zawarto propozycje do uwzględnienia w projekcie budowlanym. Na zakwalifikowanie tego odcinka do III obszaru ryzyka miało wpływ mniejsze natężenie ruchu samochodów poruszających się na tym odcinku drogi, w tym samochodów ciężarowych. W „Koncepcji...” zaproponowano zastosowanie zbiorników retencyjnych oraz separatorów koalescencyjnych przed zrzutem wód opadowych do środowiska. Ich zastosowanie jest uzasadnione na odcinku od 3+455 do km 15+250. Ponadto na wylotach do odbiorników (w urządzeniach oczyszczających) należy zastosować zamknięcia odpływu (zasuwy), które stanowić powinny zabezpieczenie przed migracją substancji niebezpiecznych do środowiska.

Na pozostałym odcinku POW do km 3+455 oraz od km 15+250 zagrożenie dla wód podziemnych kwalifikuje się do obszaru III (obszar akceptowalnego ryzyka) i nie jest wymagane podejmowanie dodatkowych działań w celu ograniczenia poziomu ryzyka.

Ujęcia wód komunalnych nie są zagrożone zanieczyszczeniem z tytułu ryzyka spowodowanego poważną awarią.

**Zagrożenie dla wód powierzchniowych** analizowano dla rzeki Wisły i Wilanówki. Wilanówka przecięta będzie przez drogę w km ok. 6+990, a Wisła od km 9+100 do km 9+400. Zagrożenie poważnymi awariami dla rzeki Wisły kwalifikuje się do obszaru III natomiast dla Wilanówki – do obszaru I. Kwalifikacja zagrożenia rzeki Wilanówki do obszaru I, czyli do nieakceptowalnego poziomu ryzyka, dla którego muszą być podjęte działania w celu ograniczenia poziomu ryzyka spowodowana jest m.in. mniejszym potencjałem tego ekosystemu wodnego do samooczyszczania. Dla ochrony wód powierzchniowych przed skutkami poważnych awarii proponuje się zastosowanie środków minimalizujących (separator koalescencyjny, zbiornik retencyjny). Ponadto na wylotach do odbiorników (w urządzeniach oczyszczających) należy zastosować zamknięcia odpływu (zasuwy), które stanowić powinny zabezpieczenie przed zrzutem substancji niebezpiecznych.

Warunki techniczne dotyczące tunelu określa rozporządzenie Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735). Po tragicznych wypadkach w tunelach z 1999 i 2001r. Komisja Europejska przedstawiła propozycję dyrektywy dotyczącej zapewnienia minimalnego poziomu bezpieczeństwa w tunelach drogowych sieci transeuropejskiej. W kwietniu 2004 r. Parlament Europejski i Rada przyjęły tę propozycję i dyrektywa 2004/54/EC w sprawie minimalnych wymagań bezpieczeństwa w tunelach na sieci dróg

traneuropejskich (O.J. L 167) została przyjęta. Dotyczy ona tuneli o długości ponad 500 m, znajdujących się na Transeuropejskiej Sieci Drogowej. Dyrektywa określa minimalne wymagania dotyczące zarówno organizacji bezpieczeństwa w tunelach, jak i wyposażenia technicznego tuneli. W oparciu o kwalifikację tunelu, uwzględniającą jego długość i natężenie ruchu, wymagania dotyczące infrastruktury obejmują wszystkie elementy konstrukcji tunelu, wentylację i urządzenia elektromechaniczne. Dodatkowo dyrektywa zawiera normy dotyczące usytuowania znaków drogowych, paneli i piktogramów odnoszących się do bezpieczeństwa. Tunele dwukanałowe są znacznie bezpieczniejsze w przypadku pożaru, dlatego też Komisja zaleciła, aby tunele jednokanałowe były budowane jedynie w takich przypadkach, gdzie długoterminowe prognozy wskazują, że będzie tam ruch umiarkowany, tzn. poniżej 10 tys. pojazdów na jednym pasie ruchu w ciągu doby. Wszystkie pojazdy ciężkie, autobusy i autokary wjeżdżające do tuneli powinny być wyposażone w gaśnicę. Wszelkie dodatkowe zbiorniki paliwa przewożone w pojazdach ciężkich muszą być puste w czasie jazdy przez tunel.

Tunel w ciągu POW – jak wynika z dotychczasowego rozpoznania – spełniać będzie kryteria graniczne, o których mowa w w/w dyrektywie (długość >500 m, w ciągu drogi w korytarzu transeuropejskim).



## 8. ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

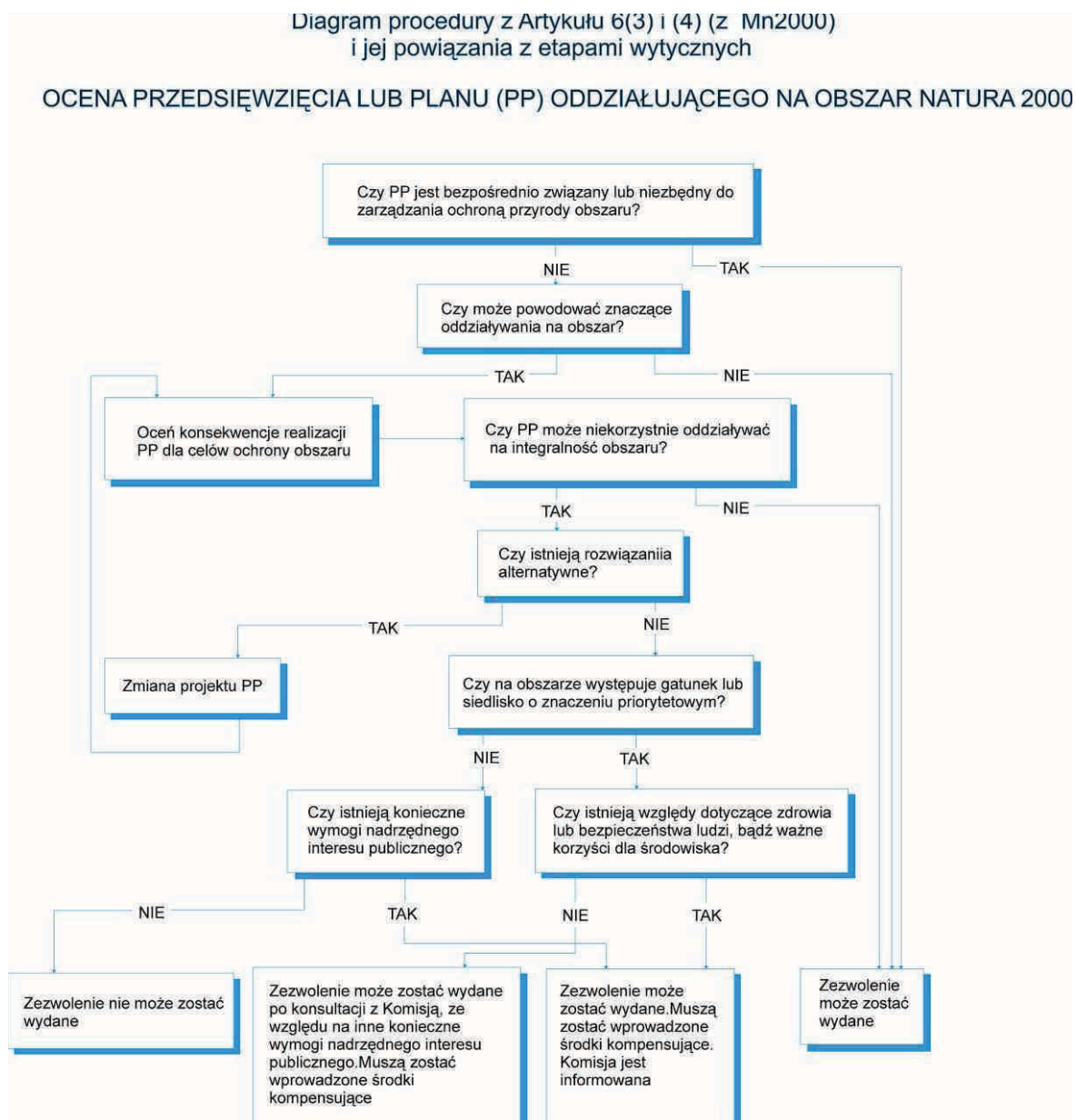
### 8.1. WPLYW NA OBSZAR

#### NATURA 2000 PLB 140004 DOLINA ŚRODKOWEJ WISŁY

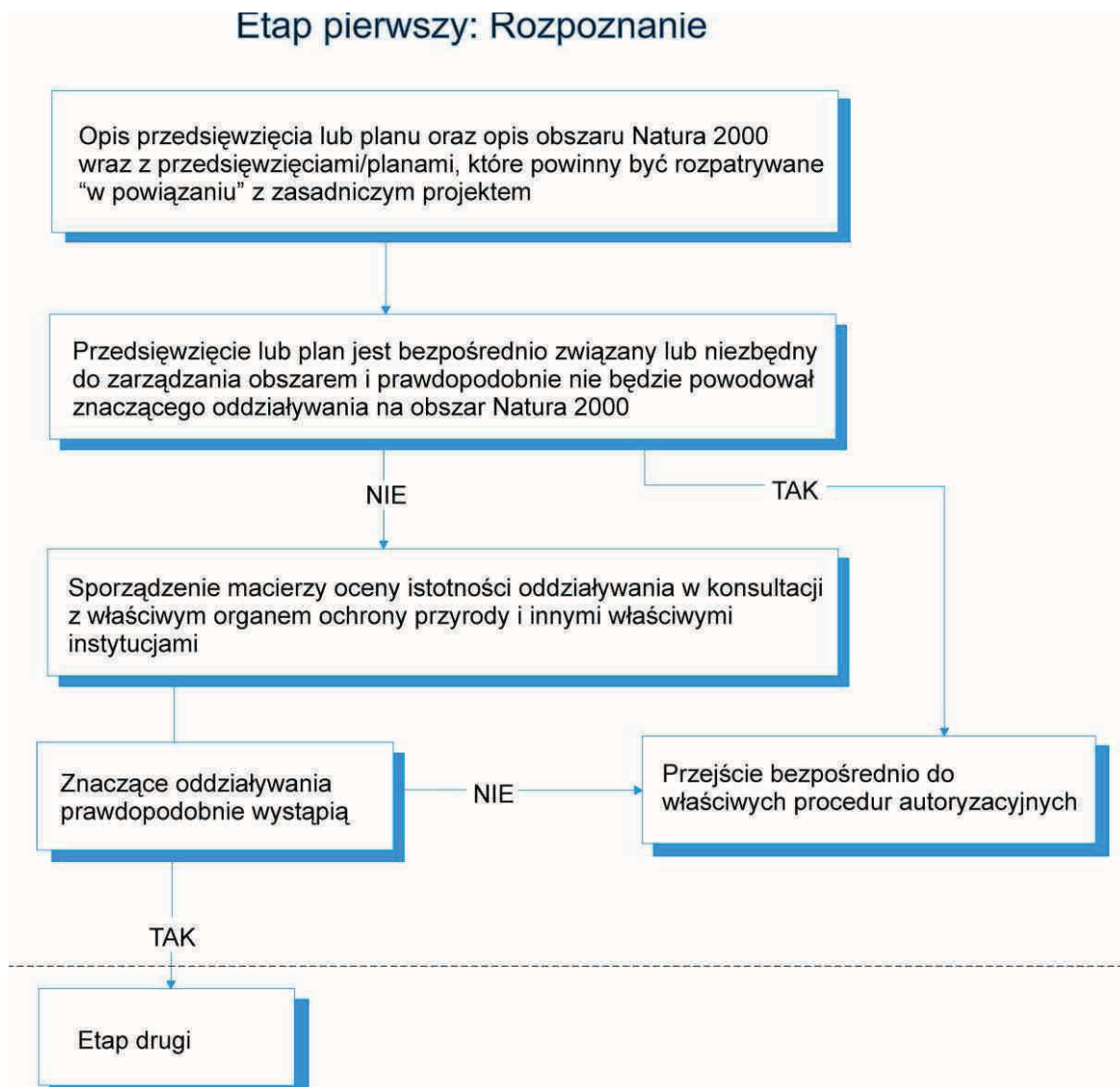
Ocena przeprowadzana jest w czterech etapach:

- 1) rozpoznanie,
- 2) ocena właściwa,
- 3) ocena rozwiązań alternatywnych,
- 4) ocena w przypadku, gdy brak jest rozwiązań alternatywnych i utrzymują się negatywne oddziaływania.

Wyniki każdego z nich decydują czy konieczne jest przejście do dalszych etapów oceny. Zależności pomiędzy czterema etapami oceny przedstawionej w wytycznych a procedurą ustanowioną przez Artykuł 6(3) i (4) przedstawia schemat:



8.1.1. Etap Pierwszy - Rozpoznanie



➤ **OPIS OBSZARU NATURA 2000 PLB 140004 „DOLINA ŚRODKOWEJ WISŁY”**

Analizowana trasa POW przebiega przez obszar Natura 2000 – Dolinę Środkowej Wisły (PLB 140004) na długości około 965 m w km 8+800 do km 9+765 drogi i w km 499,5 rzeki.

Powierzchnia obszaru Dolina Środkowej Wisły zajmuje 30 777,9 ha, z czego w granicach woj. mazowieckiego znajduje się 91% powierzchni, pozostała część w granicach woj. lubelskiego. Obszar ten obejmuje środkowy odcinek Wisły od Dębina na południu do Płocka na północy. Na tym odcinku rzeka zachowała zbliżony do naturalnego, roztokowy charakter. Występują liczne wyspy, zarówno w formie piaszczystych łach jak też trwałych porośniętych roślinnością. Niemal na całej długości rzeka jest obwałowana. W międzywalu występują łożowiska, lasy łęgowe, łąki i pastwiska.

\* \* \*



Struktura użytkowania gruntów w granicach OSO Dolina Środkowej Wisły:

Klasy siedlisk	% pokrycia
Inne tereny (miasta, wsie, drogi, śmietniska, kopalnie, tereny przemysłowe)	1%
Lasy iglaste	1%
Lasy liściaste	11%
Nadmorskie wydmy, piaszczyste plaże,	2%
Siedliska leśne (ogólnie)	3%
Siedliska łąkowe i zaroślowe (ogólnie)	16%
Siedliska rolnicze (ogólnie)	23%
Wody śródlądowe (stojące i płynące)	43%
<b>Razem</b>	<b>100%</b>

Największą powierzchnię (43%) zajmują wody płynące. Znaczny jest udział lasów liściastych (11%) oraz siedlisk łąkowo-pastwiskowych (16%).

Z grupy gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, w granicach OSO Dolina Środkowej Wisły występują co najmniej 22 gatunki ptaków, w tym 17 jako lęgowe oraz 9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje tu 40-50 gatunków ptaków wodno-błotnych. Środkowa Wisła jest szczególnie ważna dla zachowania krajowej populacji szeregu gatunków. Obszar ten zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej rybitwy rzecznej (*Sterna hirundo*), rybitwy białoczelnej (*Sterna albifrons*), mewy czarnogłowej (*Larus melanocephalus*), mewy pospolitej (*Larus canus*), sieweczki obrożnej (*Charadrius hiaticula*), sieweczki rzecznej (*Charadrius dubius*), brodzieńki piskliwego (*Actitis hypoleucos*), brodzieńki krwawodziobego (*Tringa totanus*), ostrzygojada (*Hematopus ostralegus*), płaskonosy (*Anas clypeata*), podgorzałki (*Aythya nyroca*), podróżniczka (*Luscinia svecica*), mewy śmieszki (*Larus ridibundus*) i zimorodka (*Alcedo atthis*). Wisła środkowa jest ważną ostoją populacji lęgowych w skali kraju także dla bociana czarnego, czajki i rycyka. Z grupy ptaków nie wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, ale ważnych dla ochrony populacji krajowych, na środkowej Wiśle występują co najmniej 24 gatunki.

Wisła środkowa jest ważnym szlakiem wędrówek brodzieńców, biegusów, mew, rybitw, czajek, kaczek i innych gatunków. Jest także ważnym obszarem zimowania wielu gatunków ptaków wodnych. W okresie zimy występuje co najmniej 1% populacji zimującej czapli siwej i krzyżówki. Dostatecznie zimują tu gągoł i bielaczek. Ptaki wodno-błotne występują zimą w koncentracjach powyżej 20 000 osobników.

Koryto Wisły jest zasiedlone przez większość gatunków ryb słodkowodnych Polski, a ze względu na wielkość rzeki, wiele populacji osiąga tu wysokie liczebności. Występują tu także ssaki zasiedlające koryta rzeczne, takie jak bóbr i wydra.

Poniżej zestawia się gatunki ptaków wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, występujące w granicach OSO Dolina Środkowej Wisły. Dla niektórych gatunków podano ocenę liczebności par lęgowych w granicach obszaru. Gatunki ptaków występujące jako lęgowe lub

prawdopodobnie lęgowe w granicach opisywanego w niniejszym Raporcie odcinka Wisły w rejonie Miedzeszyna wyłuszczone. Gatunki zimujące lub przelotne na tym odcinku podkreślono.

Kod	Nazwa gatunku	Populacja		
		rozrodcza	zimująca	przelotna
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	P		
A030	<i>Ciconia nigra</i>	5-6p		245i
A060	<i>Aythya nyroca</i>	0-2p		
A068	<i>Mergus albellus</i>			50i
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>			5-15i
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	3p		
A122	<i>Crex crex</i>	>5m		
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	P		
A170	<i>Phalaropus lobatus</i>			P
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	7-17p		
A177	<i>Larus minutus</i>			P
A190	<i>Hydroprogne caspia</i>			P
<b>A193</b>	<b><i>Sterna hirundo</i></b>	<b>2360-2460p</b>		
<b>A195</b>	<b><i>Sterna albifrons</i></b>	<b>690-730p</b>		
A197	<i>Chlidonias niger</i>			P
<b>A229</b>	<b><i>Alcedo atthis</i></b>	<b>43-53p</b>		
<b>A236</b>	<b><i>Dryocopus martius</i></b>	<b>P</b>		
<b>A238</b>	<b><i>Dendrocopos medius</i></b>	<b>P</b>		
A255	<i>Anthus campestris</i>	P		
A272	<i>Luscinia svecica</i>	c.30p		
<b>A307</b>	<b><i>Sylvia nisoria</i></b>	<b>30p</b>		
A320	<i>Ficedula parva</i>	P		
<b>A338</b>	<b><i>Lanius collurio</i></b>	<b>&gt;15p</b>		

Zgodnie ze Standardowym Formularzem Danych regularnie występujące ptaki migrujące na terenie obszaru Natura 2000 nie wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, ale ważne dla ochrony populacji krajowych. Dla niektórych gatunków podano ocenę liczebności par lęgowych w granicach obszaru. Gatunki ptaków występujące jako lęgowe lub prawdopodobnie lęgowe w granicach opisywanego w niniejszym Raporcie odcinka Wisły w rejonie Miedzeszyna wyłuszczone. Gatunki zimujące lub przelotne na tym odcinku podkreślono.

Kod	Nazwa gatunku	Populacja		
		rozrodcza	zimująca	przelotna
A036	<i>Cygnus olor</i>		>100i	
A052	<i>Anas crecca</i>	3p		
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>		20000i	
A056	<i>Anas clypeata</i>	>40p		
A067	<i>Bucephala clangula</i>		800i	
A070	<i>Mergus merganser</i>	P	150i	
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	<3p		
<b>A136</b>	<b><i>Charadrius dubius</i></b>	<b>421-426p</b>		
<b>A137</b>	<b><i>Charadrius hiaticula</i></b>	<b>162-170p</b>		
A156	<i>Limosa limosa</i>	42-50p		
A160	<i>Numenius arquata</i>	1p		
A162	<i>Tringa totanus</i>	25-30p		
A164	<i>Tringa nebularia</i>			P
<b>A168</b>	<b><i>Actitis hypoleucos</i></b>	<b>&gt;60p</b>		
<b>A182</b>	<b><i>Larus canus</i></b>	<b>2800-2950p</b>		
A183	<i>Larus fuscus</i>			P
A184	<i>Larus argentatus</i>	55-65p	P	
A187	<i>Larus marinus</i>		P	
A989	<i>waterfowl</i>			>20000i



**Tabela 8.1.1. Środowisko przyrodnicze, obiekty i obszary chronione w rejonie analizowanej drogi – odcinek od Wału Zawadowskiego do skarpy tarasu zalewowego na prawym brzegu Wisły**

Opis środowiska na trasie przejścia obwodnicy (pas szerokości 80 – 100 m)	Obiekty i obszary przyrodnicze objęte ochroną prawną	Opis środowiska przyrodniczego	Obiekty i obszary przyrodnicze objęte ochroną prawną
<p>Na tarasie zalewowym niższym na zachodnim brzegu występuje piaskarnia oraz dosyć zwarte, ale młode łozowisko. Na tarasie zalewowym niższym na brzegu wschodnim, poprzecinany boczny, wąskimi odnogami rzeki, występują łęgi wierzbowo-topolowe, o znacznym zwarciu drzewostanu. Na niewielkich powierzchniach otwartych występuje bardzo różnicowana roślinność zielna z pojedynczymi drzewami i krzewami, głównie wierzby i topole. Często spotykane są okazy drzew o znacznych rozmiarach. Taras zalewowy wyższy na wschodnim brzegu użytkowany jest rolniczo głównie jako łąki i pastwiska. Licznie występują tu pojedyncze drzewa (głównie wierzby), tworząc przy drogach i na skarpie tarasu szpalery głowiastych wierzb, tak charakterystycznych dla krajobrazu Mazowsza.</p>	<p><b>OBSZAR NATURA 2000 DOLINA ŚRODKOWEJ WISŁY PLB 140004</b> Koryto Wisły (szerokości na tym odcinku 600 - 610 m) znajduje się w granicach obszaru chronionego Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB 140004.</p> <p><b>WARSZAWSKI OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU</b> Cały opisywany odcinek (z wyjątkiem części środkowej wchodzącej w granice obszaru Natura 2000) znajduje się w granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.</p>	<p>W granicach pasa taksacyjnego na południe od trasy obwodnicy taras zalewowy pomiędzy wałem przeciwpowodziowym a brzegiem Wisły ma szerokość od 100 do 300 m. Szerokość koryta Wisły dochodzi do 600 m. Na prawym brzegu szerokość tarasu zalewowego wynosi od 300 do 500 m. Niemal na całej jego powierzchni występują lasy łęgowe, szczególnie dobrze wykształcone w części południowej. Przez taras przechodzi boczne, wąskie koryto rzeki. Znajduje się tu zbiornik wodny, tzw. Jezioro Skrzyпки Duże, wysychające podczas niskich stanów wody w rezece oraz dużo mniejsze tzw. Jezioro Skrzyпки Małe. Fragment koryta Wisły położony w odległości 600 m od osi obwodnicy, taras zalewowy położony na obu brzegach rzeki, są objęte ochroną rezerwatową (rezerwat Wyspy Zawadowskie). W granicach otuliny znajduje się północny fragment rezerwatu o powierzchni około 80 ha, co stanowi 15% jego powierzchni.</p> <p>Opisywany odcinek jest cennym pod względem przyrodniczym fragmentem Wisły. Poza łęgami wierzbowo-topolowymi <i>Salicetum albo-fragilis</i>, <i>Populetum albae</i> występują tu zbiorowiska welonowe <i>Convolvuletalia sepium</i> oraz murawy piaszczyste <i>Corynephorosilenetum tataricae</i> - także z elementami kserotemicznymi. Z gatunków chronionych całkowicie spotkano tam <i>Epipactis helleborine</i>, a z gatunków chronionych częściowo dwie wiłzyny <i>Ononis arvensis</i> i <i>Ononis spinosa</i>. Z gatunków murawowych stwierdzono: <i>Silene tatarica</i>, <i>Eryngium planum</i>, <i>Malva alcea</i>, <i>Lathyrus sylvestris</i> i <i>Reseda lutea</i>. Przy starorzeczach Wisły w zbiorowiskach szuwarowych spotkać można <i>Rumex maritimus</i> i <i>Equisetum hyemale</i> oraz związaną z dolinami rzeczny <i>Chenopodium rubrum</i>. Tutaj także w łęgach wierzbowych <i>Salicetum albo-fragilis</i> spotkano <i>Cucubalus baccifer</i>. Gatunek ten występuje także w rezerwacie Wyspy Zawadowskie. Na terenie rezerwatu chroniącego faunę płasków wodno-blotnych stwierdzono obecność m.in. takich gatunków jak <i>Epipactis helleborine</i> i <i>Alnus incana</i> - rzadki gatunek drzewa. Na wale przeciwpowodziowym naleziono <i>Lathyrus tuberosus</i> i <i>Reseda lutea</i>. Widoczne są objawy synantropizacji, czego dowodem jest liczne występowanie <i>Solidago canadensis</i> i <i>Acer negundo</i>.</p> <p>Po drugiej, prawej stronie Wisły zbiorowiska i skład gatunkowy zespołów roślinnych jest podobny. Występuje tu <i>Epipactis helleborine</i>, a z gatunków chronionych częściowo <i>Ononis arvensis</i>. Z gatunków rzadkich spotykamy <i>Alnus incana</i>, <i>Cucubalus baccifer</i> i <i>Silene tatarica</i>. Z gatunków nowych mających swoje optimum na murawach warto wymienić jeszcze: <i>Anthyllis vulneraria</i>, <i>Asparagus officinalis</i> i <i>Petasites spurius</i>.</p> <p>Na łąkach znajdujących się między skarpią Wisłaną a ulicą Wał Miedzeszyński spotkano także dwie rutewki - <i>Thalictrum flavum</i> i <i>Thalictrum lucidum</i>.</p> <p>Koryto Wisły z tarasem zalewowym w granicach międzywał, jest terenem wyjątkowym pod względem faunistycznym. W trakcie obserwacji terenowych w czerwcu 2006 r. w nadrzecznych lasach łęgowych stwierdzono występowanie wielu gatunków płasków, takich jak: myszolew, brodziec piskliwy, dzięciołek, potrzos, dzwonec i inne.</p> <p>W Atlasie ptaków Warszawy (Luniak i in. 2001) dla opisywanego odcinka Wisły autorzy podają wiele rzadkich i zagrożonych wyginięciem gatunków ptaków. Są to: jastrząb, myszolew, derkacz, czajka, mewa pospolita, puszczyk, zimorodek, dzięcioł średni, dzięcioł zielony, dzięcioł biały, świergotek polny, świergotek łąkowy, świerszczak, strumieniówka, rokitniczka, remiz, gąsior, dziwonia. Z innych gatunków na opisywanym odcinku występują: krzyżówka, kuropatwa, bażant, łyska, kukułka, krętogłów, dzięcioł duży, strzyżek, pokrzywnica i wiele innych. Wg Sidlo P. O., Błaszczowska B. &amp; Chylarecki P. (red) 2004. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce OTOP Warszawa – Dolina Środkowej Wisły jest jedną z 10 najważniejszych w Polsce ostoje rybitwy rzecznej i rybitwy białoczelnej</p>	<p><b>REZERWAT WISPY ZAWADOWSKIE</b> Rezerwat ornitologiczny Wyspy Zawadowskie został utworzony w roku 1998 na powierzchni 530,0 ha. Obejmuje fragment koryta Wisły, piaszczyste łąchy, wyspy i bogate lasy łęgowe. Został utworzony głównie dla ochrony takich gatunków łęgowych jak rybitwy, sieweczki, mewy, ptaków gniazdujących w łęgach wierzbowo-topolowych.</p> <p><b>OBSZAR CHRONIONY NATURA 2000 DOLINA WISŁY PLB140004</b></p>





**Tabela 8.1.2. Macierz rozpoznania**

<p>Krótki opis przedsięwzięcia</p>	<p>Planowane przedsięwzięcie jest projektem polegającym na budowie nowej drogi ekspresowej o długości ok. 18,650 km na terenie m.st. Warszawy i sąsiedniej gminy Wiązowna. Przedsięwzięcie jest elementem obwodnicy ekspresowej wchodzącej w skład docelowego układu drogowego Warszawy. Realizacja drogi wynika ze strategii rozwoju Województwa Mazowieckiego i m.st. Warszawy zawartych w odpowiednich uchwałach Sejmiku Województwa Mazowieckiego i Rady m.st. Warszawy. Droga wchodzi w skład II Transeuropejskiego Korytarza. Na odcinku w granicach obszaru Natura 2000 droga będzie mieć 2 jezdnie po 4 pasy ruchu każda. Prognozowany ruch na omawianym odcinku – ok. 161.500 w 2030 r. Brak jest w sąsiedztwie i bliskim otoczeniu planowanego przedsięwzięcia innych podobnych, których oddziaływanie mogłyby kumulować się z omawianym.</p>
<p>Krótki opis obszaru Natura 2000</p>	<p>Obszar Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły” - PLB 140004 obejmuje środkowy odcinek Wisły od Dębina na południu do Plocka na północy. Na tym odcinku rzeka zachowała zbliżony do naturalnego, rozłokowy charakter. Obszar został ustanowiony w celu ochrony gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG.</p> <p>„Dolina Środkowej Wisły” położona jest w granicach administracyjnych Warszawy i jest przecięta przez 7 istniejących przepraw mostowych łączących oba brzegi Wisły.</p> <p>Z grupy gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, w granicach OSO Dolina Środkowej Wisły występują co najmniej 22 gatunki ptaków, w tym 17 jako lęgowe. Dolina Środkowej Wisły jest jedną z 10 najważniejszych w Polsce ostoi rybitwy białoczelnej i rybitwy rzecznej.</p>
<p><b>Kryteria oceny</b></p>	
<p>Opis poszczególnych elementów przedsięwzięcia, które prawdopodobnie będą powodowały oddziaływanie na obszar Natura 2000</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przedsięwzięcie zakłada budowę drogi w obrębie obszaru Natura 2000 – który na opisywanym odcinku obejmuje koryto rzeki, ponadto roboty ziemne – na terenie przybrzeżnym, palowanie, ścianki szczeelinowe, przekształcenie powierzchni ziemi, zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej.</li> <li>2. Przedsięwzięcie obejmuje budowę mostu w granicach obszaru Natura 2000 – faza eksploatacji - hałas powodowany przez ruch samochodów, możliwość kolizji ptaków z samochodami, przegrodzenie doliny rzecznej, powstanie przeszkody w korytarzu migracyjnym.</li> </ol>

<p>Opis każdego możliwego bezpośredniego, pośredniego lub wtórnego oddziaływania przedsięwzięcia (pojedynczo lub w powiązaniu z innymi przedsięwzięciami) na obszar Natura 2000, dającego się przewidzieć jako prosta konsekwencja następujących cech:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• rozmiary i skala,</li><li>• zajęcie terenu,</li><li>• odległość od obszaru Natura 2000 lub jego fragmentów o kluczowym znaczeniu dla ochrony,</li><li>• wymagania zasobowe (pobór wody, itd.),</li><li>• emisje (odprowadzane do gleby, wody lub powietrza),</li><li>• wymogi związane z wydobyciem mas ziemnych,</li><li>• wymogi transportowe,</li><li>• czas trwania budowy, eksploatacji, likwidacji, itd.,</li><li>• inne</li></ul>	<p>Planowana droga przetnie obszar Natura 2000 PLB 14004 „Dolina Środkowej Wisły” na odcinku o długości ok. 965 m wg granic obszaru zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313).</p> <p>Planuje się most o długości 1000 m do przejścia rzeki, która w tym rejonie ma ok. 600 – 610 m szerokości. Ok. 1,75 ha lustra wody znajdzie w granicach konstrukcji obiektu (szerokość ok. 50 m). Zajęcie terenu na realizację planowanego mostu o długości 1000 m (wraz z terenem przybrzeżnym) – ok. 5,0 ha (w tym 0,15 ha poza granicami obszaru Natura 2000 wg rozporządzenia Ministra Środowiska). Odległość trasy od miejsc występowania gatunków kluczowych (rybitwy białoczelnej i rybitwy rzecznej) – wyspy na Wiśle - ok. 1512 m w kierunku południowym od trasy wg przyjętego wariantu (mierząc wzdłuż rzeki i ok. 1415 m w linii prostej w najkrótszym miejscu). W wariantcie alternatywnym, odległości te wynoszą odpowiednio – 1543 m i 1380 m.</p> <p>Zasięg hałasu wg prognoz ruchu na 2030 r. – 50dB – ok. 740 m (noc) i ok. 1240 m (dzień), zasięg hałasu 60 dB – ok. 220 m (noc) i ok. 490 m (dzień).</p> <p>Obszar, w którym przewiduje się hałas o poziomie 50 dB – ok. 247,3 ha (dzień), ok. 140,7 ha (noc). Dla ustalenia istotności wpływu przyjęto parametr niekorzystniejszy (247,3 ha).</p> <p>Czas trwania budowy przeprawy mostowej – ok. 2 lata, czas trwania eksploatacji – nieoznaczony, likwidacji nie zakłada się. Okres wdrożenia (realizacji) całego odcinka drogi 2011 – 2014.</p> <p>Planowane przedsięwzięcie położone będzie w odległości ok. 7 km od najbliższej istniejącej przeprawy przez Wisłę (most Siekierkowski) i ok. 3,5 km od przewidywanej w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania m.st. Warszawy” (rozdz. XVI – „Rozwój systemu transportowego”) przeprawy o mniejszym znaczeniu niż obecnie omawiana – „most na Zaporze”, która będzie połączeniem obu brzegów Wisły o znaczeniu międzydzielnicowym. Ruch na moście Siekierkowskim (położonym w granicach obszaru Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły” obecnie wynosi ok. 60.000 poj./dobę) a szacowany zasięg hałasu wynosi ok. 380 m (50 dB noc), 1000 m (50 dB dzień), natomiast hałas o poziomie 60 dB – 250 m (dzień), 80 m (noc).</p> <p>Wartości zasięgu hałasu obliczone dla receptora na wysokości - 1,0 m powyżej terenu.</p> <p>W fazie budowy – przy pracach ziemnych zostanie usunięta wierzchnia warstwa ziemi urodzajnej (ok. 30 cm) i będzie przemieszczona poza teren przewidziany na budowę jezdni.</p>
---	--

<p>Opis wszystkich prawdopodobnych zmian w charakterystykach obszaru wynikających z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmniejszenia powierzchni siedlisk,</li> <li>• zakłóceń w funkcjonowaniu populacji kluczowych gatunków,</li> <li>• fragmentacji siedlisk lub populacji gatunków,</li> <li>• redukcji zagęszczenia gatunków,</li> <li>• zmian w kluczowych wskaźnikach wartości ochronnej (jakości wody, itd.),</li> <li>• zmian klimatu</li> </ul>	<p>Planowane przedsięwzięcie w fazie eksploatacji - ze względu na prognozowany zasięg oddziaływania hałasu – może powodować lokalne zakłócenia w populacji 2 gatunków ptaków wymienionych w załączniku 1 Dyrektywy Ptasiej, które znajdują się w wykazie gatunków, dla których ochrony został utworzony obszar Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły” – tj. dzięcioł średni (<i>Dendrocopos medius</i>) i dzięcioł czarny (<i>Dryocopus martus</i>). Realizacja przedsięwzięcia spowoduje zajęcie terenu obecnie wolnego od zabudowy.</p> <p>Poprzez możliwość kolizji ptaków z elementami konstrukcji mostu (w tym np. mało widoczne wanty mostu w przypadku konstrukcji wiszącej), pojazdami - planowane przedsięwzięcie może spowodować redukcję liczby osobników niektórych gatunków. Konstrukcja mostu i jego właściwe oświetlenie mogą mieć wpływ na zachowanie populacji gatunków migrujących sezonowo i lokalnie – dobowo..</p> <p>Nie przewiduje się wpływu na jakość wody w Wiśle – planowane są działania minimalizujące (budowa zbiorników retencyjnych i separatorów koalescencyjnych).</p>
<p>Opis wszystkich przypuszczalnych oddziaływań na obszar Natura 2000 jako całość z racji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ingerencji w kluczowe zależności kształtujące strukturę obszaru,</li> <li>• ingerencji w kluczowe zależności kształtujące funkcję obszaru</li> </ul>	<p>Obszar „Dolina Środkowej Wisły” jest ważną ostoją ptaków wodno – błotnych. Przedsięwzięcie nie będzie ingerować w strukturę obszaru jako całości w sensie dotychczasowego użytkowania gruntów (wg obowiązujących granic obszaru<sup>51</sup>). Przeprawa mostowa zapewni swobodny spływ wód. Realizacja drogi w fazie budowy i eksploatacji nie spowoduje zmiany funkcji terenów przyległych. Planowane działania minimalizujące służące będą zmniejszeniu ingerencji do poziomu akceptowalnego.</p>
<p>Przedstawienie wskaźników istotności oddziaływań zidentyfikowanych powyżej, wyrażone w odniesieniu do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utraty,</li> <li>• fragmentacji,</li> <li>• przerwania ciągłości,</li> <li>• zakłóceń,</li> <li>• zmian w kluczowych elementach obszaru (np. jakość wody)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zajęcie ok. 11,2 ha w granicach obszaru Natura 2000 przy szerokości mostu – 50 m - tj. ok. 0,007% powierzchni obszaru Natura 2000; przy szerokości ok. 80 m – ok. 17,3 ha, tj. 0,010% powierzchni obszaru Natura 2000</li> <li>• Zajęcie powierzchni lustra wody ok. 1,75 ha - tj. ok. 0,014% powierzchni wód śródlądowych (stojących i płynących) obszaru Natura 2000 według Standardowego Formularza Danych;</li> <li>• Fragmentacja – odległość do najbliższej istniejącej przeprawy – 7 km, do przewidywanej - 3,5 km;</li> <li>• Zakłócenia – zwiększenie hałasu w pasie o szerokości ok. 440 m (w obie strony) do 60 dB (noc) i ok. 980 m (w obie strony) w ciągu dnia. Hałas o poziomie 50 dB w pasie o szerokości 2480 m (w obie strony) w ciągu dnia i ok. 1480 m w nocy;</li> <li>• Jakość wody w Wiśle – bez wpływu, przewiduje się urządzenia do oczyszczania o wysokiej sprawności</li> <li>• Siedliska priorytetowe, istotne dla warunków bytowania gatunków, dla których ochrony został powołany obszar Natura 2000 (w tym dla gatunków kluczowych) – występują w odległości ok. 1550 m i znajdują się poza zasięgiem oddziaływania planowanej trasy</li> </ul>

<sup>51</sup> zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313)

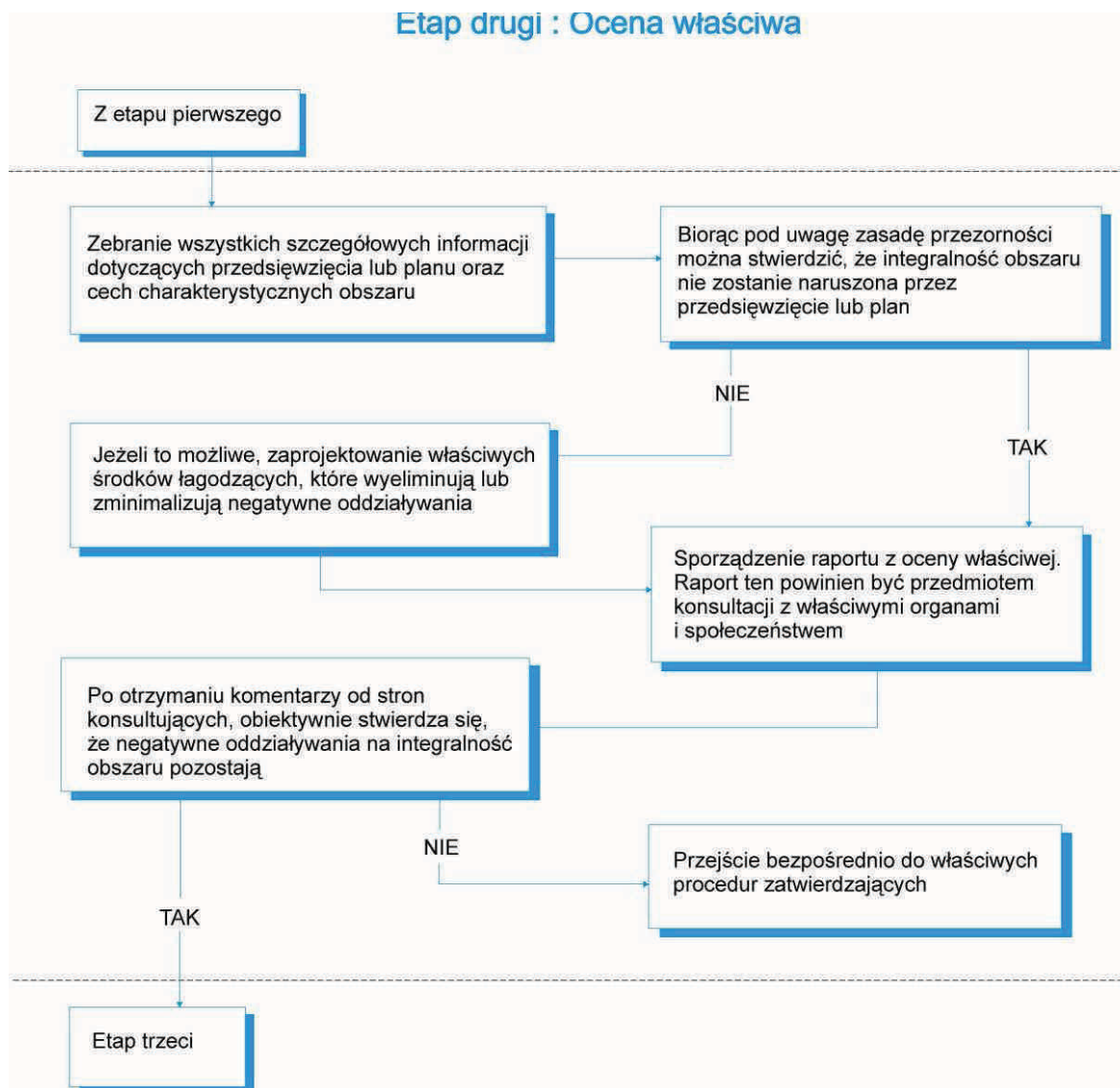
Opis tych spośród powyższych elementów przedsięwzięcia, a także kombinacji elementów, dla których przewidywane oddziaływania będą prawdopodobnie znaczące, względnie skala lub natężenie oddziaływań nie są znane

Lokalnie – znaczące

8.1.2. Wnioski 1 etapu:

- Planowane przedsięwzięcie nie jest bezpośrednio związane ani nie jest niezbędne do zarządzania obszarem Natura 2000 PLB 140004 „Dolina Środkowej Wisły”.
- Przedsięwzięcie może mieć potencjalnie negatywny wpływ na obszar Natura 2000 PLB 140004 „Dolina Środkowej Wisły”.
- Konieczne jest przejście do etapu drugiego oceny

8.1.3. Etap drugi – Ocena właściwa



➤ **NATURA 2000 DOLINA ŚRODKOWEJ WISŁY**

Wisła zostanie przekroczona przeprawą o długości około 1000 m w jej 499,5 km. Powierzchnia terenu zajętego przez przeprawę wynosi zatem 11,3 ha, w tym ok. 5 ha terenu pod konstrukcją mostu, z czego w granicach Obszaru NATURA 2000 znajduje się 11,2 ha (tylko koryto Wisły). Pozostała część położona jest w granicach niskiego tarasu zalewowego. Ze względu na ścisły związek koryta rzeki z siedliskami przyrodniczymi występującymi na tarasie zalewowym, analizie poddano teren



znajdujący się w granicach NATURY 2000 jak też chronione siedliska przyrodnicze występujące w bezpośrednim sąsiedztwie.

### **Główne koryto Wisły (obszar NATURA 2000)**

Według obecnego stanu prac nad projektem wiadomo, że powierzchnia obszaru Natura 2000 w granicach linii rozgraniczających POW wyniesie około 11,3 ha, w tym powierzchnia lustra wody poniżej mostu – 1,75 ha. Powierzchnia obszaru Natura 2000 – Dolina Środkowej Wisły wynosi 30 777,9 ha. Zatem teren zajęty przez POW stanowi około 0,010% obszaru Natura 2000, a sam most w granicach Natura 2000 zajmie ok. 0,007% powierzchni obszaru. W odniesieniu do powierzchni wód stanowi to 0,014% powierzchni wód w granicach obszaru chronionego NATURA 2000, które zajmują około 12.900 ha.

Przęsła planowanego mostu będą rozpięte wysoko ponad lustrem wody. Ze względu na przewężenie na tym odcinku koryta Wisły, co skutkuje zwiększoną prędkością przepływu wody, nie występują tu piaszczyste siedliska (wyspy), które mogłyby być zasiedlane przez tzw. gatunki plażowe, takie jak rybitwa rzeczna i białoczelna (gatunki kluczowe obszaru Natura 2000), sieweczka rzeczna i obroźna, a także mewa pospolita, mewa śmieszka i inne rzadziej występujące gatunki. Zatem planowany most nie będzie w bezpośredni sposób oddziaływał na siedliska lęgowe tych gatunków, gdyż znajdują się one w znacznej odległości od projektowanej budowli.

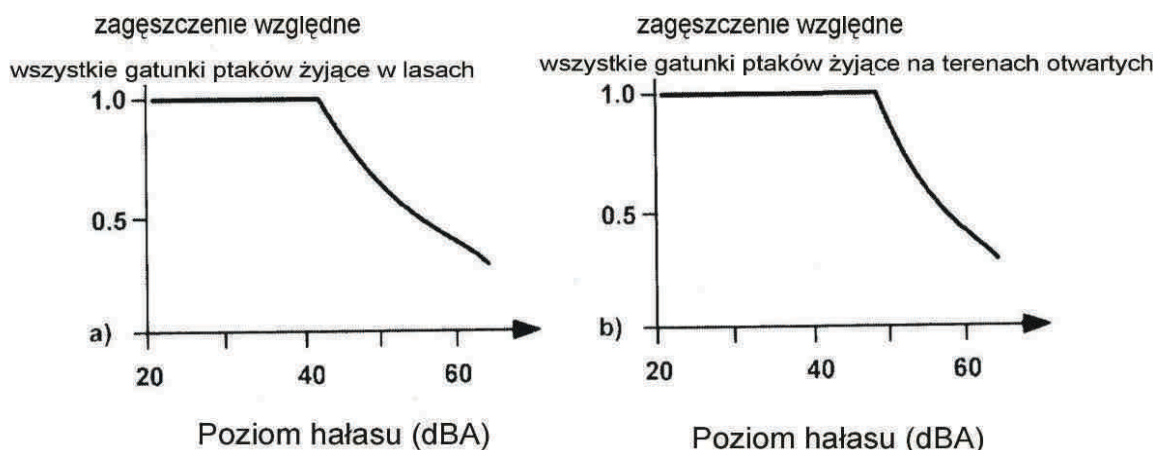
Istotną kwestią jest rozważenie wpływu konstrukcji mostowej na ptaki przelatujące wzdłuż koryta Wisły. Aby zminimalizować powierzchnię kolizyjną, proponuje się płaską konstrukcję mostu, bez wysokich pylonów lub innych elementów konstrukcyjnych ponad powierzchnią jezdni. W czasie dnia most nie będzie stanowił zagrożenia dla przelatujących ptaków, które są bardzo dobrymi wzrokowcami. W czasie przelotów nocnych, teoretycznie ptaki mogą się rozbijać o konstrukcję mostu, ale straty z tego powodu będą prawdopodobnie niewielkie lub wręcz sporadyczne o ile zostaną podjęte proponowane środki zaradcze, tj.:

1. Płaska konstrukcja mostu.
2. Oświetlenie jezdni, co spowoduje, że w godzinach nocnych będzie on widoczny dla ptaków. Należy zastosować obudowy ukierunkowujące snop światła. Migrujące nocą stada przelatują najczęściej na wysokości kilkuset metrów lub więcej. Zatem nie będzie możliwości kolizji z mostem.

Ewentualne kolizje mogą mieć miejsce podczas przelotów wzdłuż rzeki na niskich wysokościach – kilkanaście-kilkadziesiąt metrów. Mogą się one wówczas odbywać pod lub nad przęsłami mostu. Niektóre gatunki (np. brodziec piskliwy) podczas jesiennej wędrówki wzdłuż Wisły, formują o zmroku stada lecąc wzdłuż rzeki na niskiej wysokości. Dopiero po pewnym czasie wzbijają się wyżej i podejmują właściwą wędrówkę. Teoretycznie, w czasie formowania przelotnego stada może dochodzić do kolizji z mostem, ale z wyżej podanych powodów jest to mało prawdopodobne.

Istotną kwestią do rozważenia jest ewentualne zastosowanie ekranów akustycznych na moście oraz na odcinku przechodzącym nad tarasem zalewowym Wisły. Jak wykazują obserwacje własne (H.Kot) hałas, szczególnie jednostajny o zbliżonym natężeniu, jaki powodują pojazdy samochodowe,

nie jest odbierany przez ptaki jako zagrożenie. Zainstalowanie ekranów spowoduje zwiększenie płaszczyzny mostu, a tym samym zwiększy powierzchnię poprzecznej przeszkody, którą ptaki będą pokonywać podczas przelotów wzdłuż rzeki. Z tego względu zastosowanie ekranów akustycznych na tym odcinku jest niewskazane. W zaleceniach minimalizujących nie proponuje się stosowania ekranów na moście w celu ochrony ptaków.



**Rys. 8.1.1. Wpływ poziomu hałasu na zagęszczenie względne gatunków ptaków leśnych i terenów otwartych**

Budowa drogi spowoduje hałas krótko trwający. Hałas podczas eksploatacji może spowodować zmniejszenie zagęszczenia występowania gatunków. Literatura zagraniczna podaje pewne obserwowane prawidłowości i symulacje na podstawie tych obserwacji. Drogi – wg badań prowadzonych w Holandii - o natężeniu ruchu powyżej 10.000 pojazdów w ciągu doby i prędkości 120 km/h przecinające tereny pokryte w ok. 70% lasami mogą znacząco oddziaływać w sposób negatywny na populację ptaków w odległości od 40 do ok. 1500 m . Poziom hałas w przedziale 40 – 50 dB powoduje, że stan populacji ptaków (gęstość) spada bardzo znacząco. Wrażliwość na hałas jest różna dla poszczególnych gatunków oraz dla ptaków żyjących w lasach i otwartych przestrzeniach. Powyższy Rys. 8.1.1. ilustruje zależność względnej gęstości występowania ptaków od poziomu hałasu.

Jak wynika z rysunku, przy poziomie hałasu do ok. 50 dB stan populacji ptaków terenów otwartych jest stabilny w zakresie zagęszczenia. Natomiast wzrost hałasu powyżej 50 dB do ok. 60 dB powoduje spadek zagęszczenia do ok. 30% stanu poprzedniego. W odniesieniu do gatunków kluczowych Obszaru (rybitwa rzeczna i rybitwa białoczelna) mających miejsce gniazdowania na wyspie położone w odległości ok. 1550 m ( w wybranym wariantcie lokalizacji drogi), tj. w odległości większej niż zasięg izolacji 50 dB (1440 m). Zatem można wnioskować, że wpływ drogi na gatunki kluczowe będzie lokalny w zasięgu ok. 1450 m od drogi. Planowana droga nie będzie mieć istotnego wpływu na ważne miejsce występowania gatunków kluczowych (wyspy na Wiśle).

8.1.4. Oddziaływanie na gatunki ptaków, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000

**Siedliska na tarasie rzeczny**

Na lewym brzegu rzeki znajduje się piaskarnia (wydobycie piasku) zajmująca w liniach rozgraniczających drogi 1,35 ha oraz łożowisko (0,8 ha). Ze względu na stały ruch pojazdów i ludzi na terenie piaskarni, siedlisko to nie jest zasiedlane przez gatunki plażowe. Na terenie łożowiska oraz na jego obrzeżu mogą występować takie ptaki jak potrzos, łożówka, cierniówka, sroka, piecuszek. Z powodu niewielkiej powierzchni tego siedliska w liniach rozgraniczających drogi, straty z tego powodu będą zupełnie nieistotne. Ponadto należy uwzględnić, że w/w gatunki nie są płochliwe i przy dużej wysokości podpór mostowych mogą wykorzystywać także siedliska znajdujące się pod mostem. Na trasie drogi, w sąsiedztwie Wału Zawadowskiego, stwierdzono występowanie dwóch rzadkich gatunków roślin – komosy czerwonej i komosy trójkątej, a w bliskim sąsiedztwie także groszka leśnego, rozedy żółtej i szczawiu nadmorskiego.

Usunięcie szaty roślinnej z pasa drogowego w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 może zmienić lokalne warunki egzystencji dla wielu gatunków ptaków i innych zwierząt zasiedlających ten teren. W przypadku gatunków leśnych mających stosunkowo duże terytoria, jak np. dzięcioł średni, dzięcioł zielony, może spowodować jedynie zmianę wewnątrz terytorium nie wpływając na ich kształt czy wielkość. W przypadku ptaków o małych terytoriach (potrzos, trznadel, pokrzewki, kowalik, świstunki, sikory i inne), prawdopodobnie będzie zachodziła konieczność zmiany terytoriów. Teren znajdujący się bezpośrednio pod przęsłami mostu będzie miał zmienioną szatę roślinną oraz warunki siedliskowe i może być omijany przez gatunki mające małe terytoria lęgowe. W konsekwencji może to spowodować ograniczenie siedlisk dla tych gatunków i konieczność „dogęszczania” terytoriów na przyległych, nie zmienionych siedliskach lub poszukiwanie terytoriów lęgowych w innych miejscach.

Budowa nowej przeprawy przez Wisłę nie powinna mieć większego znaczenia dla gatunków ptaków posiadających duże terytoria, takich jak ptaki drapieżne. Gatunki te prawdopodobnie nie będą zakładać gniazd (lub wykorzystywać gniazd istniejących) w bliskim sąsiedztwie mostu, ale w nadrzecznych łęgach jest wiele potencjalnych miejsc do zakładania gniazd nawet dla dużych gatunków (np. jastrzęb, myszołów) i ewentualne ograniczenie z powodu nowej przeprawy nie będzie istotne dla nadwiślańskich populacji.

W kolejnych podrozdziałach opisano wpływ oddziaływania Południowej Obwodnicy Warszawy na gatunki ptaków będące przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB140004. Droga ma przecinać Wisłę w kilometrze 499,5 jej biegu. Dla każdego z gatunków opisano wpływ poszczególnych form oddziaływania przedsięwzięcia (oznaczonych symbolami od ❶ do ❸) oraz podano propozycje działań ochronnych oraz monitoringowych.

Gatunki zostały opisane w kolejności zgodnej z układem systematycznym (wg Tomiałojcia i Stawarczyka 2003). W [nawiasach kwadratowych] po nazwie naukowej podano kod gatunku zastosowany w *Poradnikach ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000* (Gromadzki 2004). W rozdziale

wykorzystano wyniki pracy Kot H. Bukaciński D. Keller M. Dombrowski A. Rowiński P, Błędowski W., 2009 „Inwentaryzacja ptaków w granicach Obszaru Specjalnej Ochrony Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB 140004”. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie Msc.

#### 8.1.4.1. Oddziaływania występujące na etapie budowy drogi

Faza budowy drogi może być źródłem następujących oddziaływań na awifaunę:

1. Zajęcie terenu i likwidacja siedlisk gatunków (rozrodu, występowania i/lub żerowania), zlokalizowanych w pasie projektowanej drogi oraz na pozostałych terenach zajętych w związku z realizacją przedsięwzięcia (systemy odwodnienia, drogi dojazdowe, drogi technologiczne itp.) oraz degradacja siedlisk gatunków położonych w bezpośrednim sąsiedztwie miejsc prowadzenia prac budowlanych (zanieczyszczenie, wydeptywanie, rozjeżdżanie, zmiany charakteru szaty roślinnej itp.).
2. Płoszenie gatunków występujących (a zwłaszcza rozmnażających się) na terenach sąsiadujących z miejscami prowadzenia prac budowlanych (hałas i ruch pojazdów budowlanych, wzmożona obecność ludzi w okresie budowy).
3. Okresowe zanieczyszczenie powierzchniowych wód płynących występujące w związku z prowadzeniem prac budowlanych w korytach lub w pobliżu koryt cieków.

Faza budowy będzie źródłem oddziaływań stosunkowo krótko trwających (ok. 2 - 3 lata). W odniesieniu do niektórych gatunków będzie to oddziaływanie trwałe (zimerodek, jarzębatka) poprzez zajęcie na stałe lokalnych siedlisk tych gatunków.

#### 8.1.4.2. Oddziaływania występujące na etapie eksploatacji drogi

Oddziaływanie fazy eksploatacji będzie długotrwałe, stałe. Skala oddziaływań (np. 6) będzie minimalizowana środkami technicznymi (oczyszczanie wód opadowych):

4. Płoszenie gatunków występujących (a zwłaszcza rozmnażających się) na terenach zlokalizowanych w sąsiedztwie drogi (hałas – przyjęto w zasięgu izofony 50 dB, a także ruch i oświetlenie pojazdów).
5. Przypadkowa śmiertelność osobników w wyniku kolizji z samochodami przejeżdżającymi Południową Obwodnicą Warszawy.
6. Okresowy wzrost zanieczyszczenia wód powierzchniowych (zwłaszcza cieków) w okresach zwiększonego dopływu zanieczyszczonych wód ściekowych lub w następstwie wypadków, katastrof w ruchu drogowym itp.

### **BOCIAN CZARNY *CICONIA NIGRA* [A030]**

#### **A. Informacje o gatunku**

##### **1) Pozycja systematyczna**

Rząd: brodzące *Ciconiiformes*, rodzina: bociany *Ciconiidae*

## 2) Status ochronny

Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej. W Polsce objęty ścisłą ochroną gatunkową dla której nie stosuje się ustępstw od zakazów; oraz strefową: całoroczną w promieniu 100 m od gniazda i w promieniu 500 m od gniazda w terminie 15.03 – 31.08. Gatunek wymaga ochrony czynnej. (Dz. Ustaw z 2004 r. Nr 220 poz. 2237).

## 3) Krótka charakterystyka ekologiczna

Ptaka gniazdującego w większych kompleksach leśnych z udziałem starodrzewów, obfitujących w trudno dostępne tereny podmokłe i zabagnione, zwłaszcza śródleśne rzeki, strumienie i rowy. Gniazdo zakłada na starych drzewach, najczęściej dębach, sosnach i bukach, zlokalizowanych w głębi lasu. Żywi się pokarmem zwierzęcym, głównie płazami i rybami. Gatunek wędrowny (migrant dalekodystansowy), odlatuje we wrześniu, powraca na lęgowiska na przełomie marca i kwietnia.

## 4) Występowanie w Polsce

Występuje w całym kraju, głównie na niżu. Wielkość krajowej populacji lęgowej szacowana jest na około 1000 par (Sikora i in. 2007).

## 5) Występowanie w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły

Stwierdzono 49 osobników w dość wysokiej frekwencji (29,2%). Pomimo znacznego rozproszenia pojedynczych ptaków lub stad rodzinnych liczących do 7 os., aż 15 os. (31%) przebywało tylko na jednym odcinku pod Pawłowicami. W roku 2009 odnotowano w okresie lęgowym na wyspach i ławicach w nurcie rzeki żerujące bociany czarne w 12 miejscach. W granicach OSO Dolina Środkowej Wisły gnieździ się od kilku lat tylko jedna para, na prawym brzegu w rejonie Czerwińska. Znanych jest także kilka stanowisk lęgowych w lasach sąsiadujących z doliną, w tym na wysokości wsi Kochów i Kawęczyn (418-419 km rzeki), w Puszczy Kozienickiej (421-423 km), w Mazowieckim Parku Krajobrazowym (465-475 km) oraz w Kampinoskim Parku Narodowym (555-570 km). W latach 2006-2009 poza wyżej wymienionymi fragmentami rzeki pojedyncze osobniki wielokrotnie notowano w pobliżu ujścia Pilicy (między 453 km i 457 km) oraz między Pawłowicami i Tyrzynem (410-412 km rzeki)

## 6) Występowanie wzdłuż POW, w zasięgu izofony 50 dB w porze dziennej (w granicach OSO)

Brak stwierdzeń gniazdowania, występowanie mało prawdopodobne.

## B. Wpływ potencjalnych form oddziaływania

### ❶ Zniszczenie lub degradacja siedlisk gatunków na etapie budowy

W świetle dostępnych danych wpływ taki należy uznać za mało prawdopodobny.

### ❷ Płoszenie gatunków na etapie budowy

jak wyżej.

### ❸ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie budowy

Możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych należy uznać za średnią.



#### ④ Płoszenie gatunków na etapie eksploatacji

Uwzględniając aktualną liczebność i rozmieszczenie gatunku w granicach OSO, dotychczasowy brak stwierdzeń gniazdowania gatunku w omawianej strefie, wpływ POW na stan populacji bociana czarnego w obszarze Natura 2000 należy ocenić jako najprawdopodobniej nieznaczący.

#### ⑤ Przypadkowa śmiertelność osobników w wyniku kolizji na etapie eksploatacji

Wpływ teoretycznie możliwy, choć najprawdopodobniej o niewielkim znaczeniu (w pobliżu lokalizacji POW brak miejsc regularnego przebywania gatunku).

#### ⑥ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie eksploatacji

W przypadku wystąpienia znacznego zanieczyszczenia wód powierzchniowych wodami ściekowymi z POW możliwe byłoby wystąpienie negatywnego wpływu przedsięwzięcia na warunki żerowania gatunku (w ciekach odbierających wodę z systemów odwadniających POW), ale w praktyce wpływ taki jest mało prawdopodobny.

### **C. Ocena potrzeb i propozycje działań ochronnych**

W związku z brakiem zagrożenia wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań przedsięwzięcia na populację gatunku chronioną w granicach obszaru Natura 2000, nie stwierdzono potrzeby określania działań ochronnych.

### **D. Propozycje działań z zakresu monitoringu**

Nie proponuje się

### **E. Podsumowanie**

Budowa i eksploatacja Południowej Obwodnicy Warszawy najprawdopodobniej nie będzie wywierać znaczącego negatywnego wpływu na populację bociana czarnego chronioną w granicach obszaru Natura 2000.

## **PODGORZAŁKA *AYTHYA NYROCA* [A060]**

### **A. Informacje o gatunku**

#### **1) Pozycja systematyczna**

Rząd: blaszkodziobe *Anseriformes*, rodzina: kaczkowate *Anatidae*

#### **2) Status ochronny**

Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, objęty ścisłą ochroną gatunkową w Polsce (Dz. Ustaw z 2004 r. Nr 220 poz. 2237).

#### **3) Krótka charakterystyka ekologiczna**

Gatunek gniazdujący przy stojących, gęsto zarośniętych zbiornikach słodkiej wody. Gniazda buduje na lądzie przy brzegu zbiornika wodnego, w gęstej roślinności. Żywi się głównie roślinami wodnymi, wzbogacając dietę bezkręgowcami. Pokarm zdobywa nurkując. Występuje wyspowo w pasie od Europy Środkowej i Wschodniej po zachodnią Mongolię. Odlatuje sierpień – listopad, wracając na lęgowisko w terminie od marca do maja.

#### **4) Występowanie w Polsce**

W Polsce jest nielicznym gatunkiem lęgowym o nierównomiernym rozmieszczeniu. Najwięcej par lęgowych obserwuje się w dolinie Baryczy na Dolnym Śląsku, w okolicy ujścia Sanu do Wisły i na pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim.

#### **5) Występowanie w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły**

Prawdopodobnie nie lęgowa w 2009 r., chociaż dwukrotnie stwierdzono jej obecność w czasie sezonu lęgowego. W czasie majowego spływu obserwowano pojedynczego osobnika na kompleksie wysp na wysokości Tarnowa (444-445 km), kilka dni później ponownie widziano ptaka w locie kilka kilometrów powyżej (441-442 km). W latach 2002-2008 nie wykluczone sporadyczne gniazdowanie 1-2 par na wysokości wsi Łoje i Prażmów (401-403 km) i/lub między Pawłowicami i Tyrzynom. Dotychczas jedynie raz stwierdzono próbę lęgu tego gatunku w korycie środkowej Wisły - w 1999 roku na 429 km rzeki (Keller i inni 1999, D. Bukaciński, mat. niepublikowane).

#### **6) Występowanie wzdłuż POW, w zasięgu izofony 50 dB w porze dziennej (w granicach OSO)**

Brak stwierdzeń gniazdowania, występowanie mało prawdopodobne.

#### **B. Wpływ form oddziaływania**

##### **❶ Zniszczenie lub degradacja siedlisk gatunków na etapie budowy**

W świetle dostępnych danych wpływ taki należy uznać za bardzo mało prawdopodobny.

##### **❷ Płoszenie gatunków na etapie budowy**

Jak wyżej.

##### **❸ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie budowy**

Możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych należy uznać za mało prawdopodobną.

##### **❹ Płoszenie gatunków na etapie eksploatacji**

Oddziaływanie prawdopodobnie o niewielkim wpływie na gatunek (nie występuje regularnie w pobliżu planowanej POW).

##### **❺ Przypadkowa śmiertelność osobników w wyniku kolizji na etapie eksploatacji**

Wpływ możliwy, choć najprawdopodobniej o niewielkim znaczeniu (w pobliżu lokalizacji POW brak miejsc regularnego przebywania gatunku).

##### **❻ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie eksploatacji**

Możliwy negatywny wpływ na warunki żerowania gatunku, obecnym w odbiornikach wód z drogi.

W przypadku wystąpienia znacznego zanieczyszczenia wód powierzchniowych wodami ściekowymi z POW lub wyciekami w następstwie wypadków komunikacyjnych możliwy byłby negatywny wpływ przedsięwzięcia na warunki żerowania gatunku (zwłaszcza pokarm roślinny w ciekach odbierających wodę z systemów odwadniających POW), ale w praktyce wpływ taki jest mało prawdopodobny.

### **C. Ocena potrzeb i propozycje działań ochronnych**

W związku z brakiem zagrożenia wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań przedsięwzięcia na populację gatunku nie stwierdzono potrzeby określania działań ochronnych.

### **D. Propozycje działań z zakresu monitoringu**

Nie proponuje się

### **E. Podsumowanie**

Budowa i eksploatacja Południowej Obwodnicy Warszawy najprawdopodobniej nie będzie wywierać znaczącego negatywnego wpływu na populację podgorzałki chronioną w granicach obszaru Natura 2000.

## **TRACZ BIELACZEK *MERGUS ABELLUS* (*MERGELLUS ABELLUS*) [A068]**

### **A. Informacje o gatunku**

#### **1) Pozycja systematyczna**

Rząd: blaszkodziobe *Anseriformes*, rodzina: kaczkowate *Anatidae*

#### **2) Status ochronny**

Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, objęty ścisłą ochroną gatunkową w Polsce (Dz. Ustaw z 2004 r. Nr 220 poz. 2237).

#### **3) Krótka charakterystyka ekologiczna**

Ptaka wędrowny, zamieszkujący Półwysep Skandynawski i Syberię. Jako środowisko życia wybiera jeziora i rzeki na lesistych terenach w strefie tajgi, rzadziej tundry. Zimuje na wybrzeżach mórz i w niewielkiej liczbie na jeziorach w głębi lądu Europy Środkowej i Zachodniej; wschodniej części basenu Morza Śródziemnego, w Azji Środkowej oraz na Bliskim i Dalekim Wschodzie. Migruje październik-listopad i marzec. Najchętniej gniazduje w dziuplach drzew lub budce lęgowej, rzadko między korzeniami lub wśród kamieni. Żywi się głównie rybami i innymi drobnymi zwierzętami wodnymi, rzadziej skorupiakami i mięczakami z niewielką domieszką roślin.

#### **4) Występowanie w Polsce**

Podczas zimowania częściej spotykany na północy kraju.

#### **5) Występowanie w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły**

Gatunek nie występuje w granicach obszaru stale, odnotowuje się obecność populacji zimującej, liczącej ok. 50 osobników.

#### **6) Występowanie wzdłuż POW, w zasięgu izofony 50 dB w porze dziennej (w granicach OSO)**

Brak stwierdzeń gniazdowania, występowanie mało prawdopodobne.

### **B. Wpływ potencjalnych form oddziaływania**

❶ Zniszczenie lub degradacja siedlisk gatunków na etapie budowy

Osobniki wybierają siedlisko wyłącznie na okres zimowania, zatem zajęcie części terenu pod budowę drogi nie wpłynie bezpośrednio na populację.

❷ Płoszenie gatunków na etapie budowy

Jak wyżej

❸ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie budowy

Możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych należy uznać za mało prawdopodobną.

❹ Płoszenie gatunków na etapie eksploatacji

Wpływ można uznać za mało prawdopodobny lub niewielki, gdyż ptaki zasiedlą teren nie objęty oddziaływaniem.

❺ Przypadkowa śmiertelność osobników w wyniku kolizji na etapie eksploatacji

Wpływ teoretycznie możliwy, choć mało prawdopodobny (w pobliżu lokalizacji POW małe prawdopodobieństwo przebywania gatunku).

❻ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie eksploatacji

jw.

### **C. Ocena potrzeb i propozycje działań ochronnych**

Odbiór wody z terenu przynależącego do drogi i jej oczyszczanie

### **D. Propozycje działań z zakresu monitoringu**

Nie proponuje się

### **E. Podsumowanie**

Budowa i eksploatacja Południowej Obwodnicy Warszawy najprawdopodobniej nie będzie wywierać znaczącego negatywnego wpływu na populację bielaczka chronioną w granicach obszaru Natura 2000.

## **BŁOTNIAK STAWOWY *CIRCUS AERUGINOSUS* [A081]**

### **A. Informacje o gatunku**

#### **1) Pozycja systematyczna**

Rząd: szponiaste *Falconiformes*, rodzina: jastrzębiowate *Accipitridae*

#### **2) Status ochronny**

Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, objęty ścisłą ochroną gatunkową w Polsce, wymagający ochrony czynnej (Dz. Ustaw z 2004 r. Nr 220 poz. 2237).

### 3) Krótka charakterystyka ekologiczna

Lęgowy ptak drapieżny ściśle związany ze zbiornikami wód stojących lub wolnopłynących (jeziora, starorzecza, stawy rybne itp.). Gniazdo zakłada przeważnie w szuwarach trzcinowych lub pałkowych. Żywi się drobnymi kręgowcami i większymi gatunkami bezkręgowców, zdobywanymi nad wodami lub na terenach otwartych. Gatunek wędrowny, odlatuje we wrześniu, powraca na lęgowiska na przełomie marca i kwietnia.

### 4) Występowanie w Polsce

Występuje w całej niżowej części kraju, najliczniej na zachodzie i północnym-wschodzie. Wielkość krajowej populacji lęgowej szacowana jest na 6500-8000 par (Sikora i in. 2007).

### 5) Występowanie w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły

W roku 2009 obserwowany w dolinie Wisły dosyć często – łącznie 26 stwierdzeń żerujących ptaków. Na wyspach lub na starorzeczach między ujściem Wieprza i ujściem Pilicy liczbę par lęgowych oceniono na jedynie 3-4. Gnieździł się w rejonie km 397-398, 432-433, 451-452 oraz prawdopodobnie również na kilometrze 448-449, osiągając zagęszczenie 0,3-1,2 pary/10 km rzeki. Dalszych kilka par występowało w dolinie Wisły (poza korytem) oraz 4 pary na stawach w Wildze.

Obecna liczebność błotniaka stawowego jest porównywalna z notowaną w połowie lat 1980. i zdecydowanie niższa od stwierdzonej w końcu lat 1990., kiedy na środkowej Wiśle wykryto 20 par. Pomimo, że wówczas również większość ptaków gnieździła się między ujściem Wieprza i ujściem Pilicy, to pojedyncze pary obserwowano też w rejonie poniżej (Dombrowski i inni 1994, Chylarecki i inni 1998a, Keller i inni 1998, 1999).

### 6) Występowanie wzdłuż POW, w zasięgu izofony 50 dB (w granicach OSO)

Brak stwierdzeń gniazdowania, występowanie mało prawdopodobne.

### **B. Wpływ potencjalnych form oddziaływania wymienionych w rozdziale**

#### ❶ Zniszczenie lub degradacja siedlisk gatunków na etapie budowy

Wpływ taki jest mało prawdopodobny

#### ❷ Płoszenie gatunków na etapie budowy

W świetle dostępnych danych wpływ taki należy uznać za mało prawdopodobny.

#### ❸ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie budowy

Możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych należy uznać za mało prawdopodobną. Ewentualne incydenty nie powinny mieć znaczącego negatywnego wpływu na gatunek, gdyż wszystkie przypadki gniazdowania były odnotowane ok. 50km powyżej miejsca przebiegu obwodnicy.

#### ❹ Płoszenie gatunków na etapie eksploatacji

Oddziaływanie o mało prawdopodobnym wpływie na gatunek (nie występuje w pobliżu planowanej POW).



5) Przypadkowa śmiertelność osobników w wyniku kolizji na etapie eksploatacji

Wpływ teoretycznie możliwy, choć wybitnie mało prawdopodobny (lokalizacja POW w dużym oddaleniu od stwierdzonych miejsc przebywania gatunku).

6) Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie eksploatacji

Zanieczyszczenie wód odprowadzanych z drogi nie powinno mieć znaczącego negatywnego wpływu na gatunek, gdyż wszystkie przypadki gniazdowania były odnotowane ok. 50km powyżej miejsca przebiegu obwodnicy.

### **C. Ocena potrzeb i propozycje działań ochronnych**

Nie proponuje się

#### **Propozycje działań z zakresu monitoringu**

Nie proponuje się.

### **E. Podsumowanie**

Budowa i eksploatacja Południowej Obwodnicy Warszawy najprawdopodobniej nie będzie wywierać znaczącego negatywnego wpływu na populację błotniaka stawowego chronioną w granicach obszaru Natura 2000.

## **KULON *BURHINUS OEDICNEMUS* [A133]**

### **A. Informacje o gatunku**

#### **1) Pozycja systematyczna**

Rząd: siewkowe *Charadriiformes*, rodzina: kulony *Burhinidae*

#### **2) Status ochronny**

Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, objęty ścisłą ochroną gatunkową w Polsce, wymagający ochrony czynnej (Dz. Ustaw z 2004 r. Nr 220 poz. 2237).

#### **3) Krótka charakterystyka ekologiczna**

Kulon preferuje suche otoczenie: stopy i suche ugory, piaszczyste pagórki, żwirownie, rzadziej pola uprawne. Gniazdo zakłada na ziemi, zwykle na niewielkim wzniesieniu, stanowi je zagłębienie gruntu. Żywią się bezkręgowcami (owady, dżdżownice), drobnymi kręgowcami, korzonkami i nasionami roślin a nawet padliną. Kulon przylatuje na lęgowiska w końcu marca, pozostaje tam do lipca.

#### **4) Występowanie w Polsce**

Skrajnie rzadko lęgowy, można go spotkać w dolinie Bugu i Narwi oraz nad środkową Wisłą.

#### **5) Występowanie w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły**

Brak danych odnośnie populacji.

#### **6) Występowanie wzdłuż POW, w zasięgu izofony 50 dB (w granicach OSO)**

Brak stwierdzeń gniazdowania, występowanie bardzo mało prawdopodobne w granicach obszaru Natura 2000 ze względu na brak suchych siedlisk preferowanych przez gatunek.

## **B. Wpływ potencjalnych form oddziaływania**

### **❶ Zniszczenie lub degradacja siedlisk gatunków na etapie budowy**

Na obszarze kolizji obwodnicy z Doliną Środkowej Wisły brak jest potencjalnych siedlisk kulona.

### **❷ Płoszenie gatunków na etapie budowy**

Prawdopodobieństwo oddziaływania jest pomijalnie małe.

### **❸ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie budowy**

Możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych należy uznać za mało prawdopodobną. Mały związek gatunku ze środowiskiem wodnym sprawia, że negatywny wpływ ma niewielkie znaczenie.

### **❹ Płoszenie gatunków na etapie eksploatacji**

Na obszarze kolizji obwodnicy z Doliną Środkowej Wisły brak jest potencjalnych siedlisk kulona.

### **❺ Przypadkowa śmiertelność osobników w wyniku kolizji na etapie eksploatacji**

Wpływ o niewielkim znaczeniu (w pobliżu lokalizacji POW brak miejsc potencjalnego przebywania gatunku).

### **❻ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie eksploatacji**

Możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych należy uznać za mało prawdopodobną. Mały związek gatunku ze środowiskiem wodnym sprawia, że negatywny wpływ miałby niewielkie znaczenie.

## **C. Ocena potrzeb i propozycje działań ochronnych**

Nie wykazano potrzeby działań ochronnych.

## **D. Propozycje działań z zakresu monitoringu**

Nie proponuje się.

## **E. Podsumowanie**

Budowa i eksploatacja Południowej Obwodnicy Warszawy najprawdopodobniej nie będzie wywierać znaczącego negatywnego wpływu na populację kulona chronioną w granicach obszaru Natura 2000.

## **MEWA CZARNOGŁOWA *LARUS MELANOCEPHALUS* [A176]**

### **A. Informacje o gatunku**

#### **1) Pozycja systematyczna**

Rząd: siewkowe *Charadriiformes*, rodzina: mewy *Laridae*

## 2) Status ochronny

Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, objęty ścisłą ochroną gatunkową w Polsce (Dz. Ustaw z 2004 r. Nr 220 poz. 2237).

## 3) Krótka charakterystyka ekologiczna

Gatunek wędrowny, zimujący w Europie. Siedliskiem mewy czarnogłowej są wyspy i brzegi wód (płynących lub stojących) porośnięte niską roślinnością lub szuwarami. Zazwyczaj gniazduje w koloniach innych gatunków mew albo rybitw. Gniazdo zakłada na ziemi, ma ono postać wysłanego zagłębienia. Na lęg przylatuje w marcu, młode osobniki odlatują w październiku. Pokarm stanowią przede wszystkim owady, rzadziej inne bezkręgowce, drobne żaby i ryby, a także odpadki pozostawiane przez ludzi. Żeruje w powietrzu, na ziemi i w wodzie, ale nie nurkuje.

## 4) Występowanie w Polsce

Występuje na rozproszonych stanowiskach, z których większość znajduje się nad Wisłą.

## 5) Występowanie w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły

W 2009 roku między Puławami i Płockiem stwierdzono obecność 19-21 par lęgowych mewy czarnogłowej na 7 stanowiskach. Większość wiślanej populacji gnieździła się poniżej Góry Kalwarii, gdzie odnotowano dwa większe skupiska ptaków na km 481-482 i 497-498 liczące odpowiednio 5 par i 8 par, co łącznie stanowiło ponad 60% ogółu par przystępujących w roku 2009 do rozrodu (ryc. 12., M. Sidelnik ze współpracownikami, inf. ustna). Nie obserwowano mew czarnogłowych powyżej ujścia Wieprza. Najwyżej położone stanowisko z 3 parami lęgowymi było na jednej z wysp kompleksu Łoje (km 402-403), najniższe z 2 parami lęgowymi na wysokości wsi Dobrzyków (km 621-622, P. Zieliński i P. Kozanecki, inf. ustna). W miejscu największej koncentracji gniazd, zagęszczenie par było kilkakrotnie wyższe (5 par/10 km), niż na pozostałych fragmentach rzeki, gdzie stwierdzono obecność tego gatunku (ok. 1 pary/10 km)

## 6) Występowanie wzdłuż POW, w zasięgu izofony 50 dB (w granicach OSO)

Brak stwierdzeń gniazdowania, choć teoretycznie (ze względu na obecność odpowiednich siedlisk) jest ono możliwe.

## **B. Wpływ potencjalnych form oddziaływania**

### ❶ Zniszczenie lub degradacja siedlisk gatunków na etapie budowy

Prawdopodobieństwo zniszczenia potencjalnego środowiska występowania

### ❷ Płoszenie gatunków na etapie budowy

W świetle dostępnych danych wpływ taki należy uznać za mało prawdopodobny.

### ❸ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie budowy

Możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych należy uznać za mało prawdopodobną.

### ❹ Płoszenie gatunków na etapie eksploatacji

Wpływ taki jest możliwy. Brak jednak w pobliżu drogi miejsc regularnego przebywania gatunku.

5) Przypadkowa śmiertelność osobników w wyniku kolizji na etapie eksploatacji

Wpływ jest możliwy podczas przelotów wzdłuż rzeki, należy go jednak uznać za mało prawdopodobny.

6) Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie eksploatacji

Wystąpienie zanieczyszczenia cieków może mieć negatywny wpływ na warunki żerowania mew. W praktyce jest ono mało prawdopodobne.

### **C. Ocena potrzeb i propozycje działań ochronnych**

Nie proponuje się.

### **D. Propozycje działań z zakresu monitoringu**

Nie proponuje się.

### **E. Podsumowanie**

Budowa i eksploatacja Południowej Obwodnicy Warszawy najprawdopodobniej nie będzie wywierać znaczącego negatywnego wpływu na populację mewy czarnogłowej chronioną w granicach obszaru Natura 2000.

## **RYBITWA RZECZNA (ZWYCZAJNA) *STERNA HIRUNDO* [A193]**

### **A. Informacje o gatunku**

#### **1) Pozycja systematyczna**

Rząd: siewkowe *Charadriiformes*, rodzina: rybitwy *Sternidae*

#### **2) Status ochronny**

Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, objęty ścisłą ochroną gatunkową w Polsce, wymagający ochrony czynnej (Dz. Ustaw z 2004 r. Nr 220 poz. 2237).

#### **3) Krótka charakterystyka ekologiczna**

Gatunek bytuje przy wybrzeżach mórz, zalewach i deltach rzek oraz piaszczystych brzegach dużych rzek i jezior. Zasiedla również stawy rybne, zbiorniki retencyjne, żwirownie itp. Gniazdo buduje na płaskich, nieporośniętych (lub bardzo słabo porośniętych) roślinnością terenach: piaszczystych łąkach, żwirowych lub muszlowych brzegach rzek, jezior i mórz. Składa jaja w niewielkim dołku w piasku, wysłanym jedynie pojedynczymi kamyczkami lub muszelkami. Gniazduje samotnie lub w kilkutyśięcznych koloniach. Zasiedla także przygotowane przez człowieka platformy lęgowe. Przeloty trwają marzec – maj i lipiec – wrzesień. Rybitwa rzeczna żywi się w głównej mierze rybami, niekiedy również skorupiakami lub owadami. Żeruje nurkując z powietrza.

#### **4) Występowanie w Polsce**

Rybitwa rzeczna występuje nierównomiernie w całej Polsce, liczniej na wschodzie kraju, a jej główne skupiska obserwuje się nad Wisłą Środkową.

## **5) Występowanie w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły**

Gatunek ten w 2009 roku tworzył 73 kolonie, w których gnieździło się łącznie 1579-1728 par: 30 kolonii liczyło do 10 par, 18 kolonii – 11-20 par, 15 kolonii 21-40 par, a 6 kolonii 41-75 par. Największe cztery kolonie to 85-95 par na km 447-448, 97-104 pary na km 610-611, 130 par na km 540-541 i 150 par na km 621-622.

Rozmieszczenie rybitwy rzecznej było bardziej równomierne w górnej części badanego fragmentu Wisły, gdzie od Puław do Warszawy (km 375-500) osiedlała się w sposób niemal ciągły w zagęszczeniach od 37 par/10 km do 96 par/10 km biegu rzeki. Powyżej Warszawy najliczniej występowała w rejonie km 393-418 i km 444-456. W dolnej części rzeki rozmieszczenie ptaków było już zdecydowanie skupiskowe z dwoma większymi centrami w rejonie km 540-552, a zwłaszcza km 617-625 (ryc. 16), gdzie odnotowano najwyższe na środkowej Wiśle średnie zagęszczenie 132-135 par/10 km rzeki (tab. 17).

Po 22%-owym spadku liczebności rybitwy rzecznej na środkowej Wiśle w czasie ostatniej dekady XX wieku (1829-1845 par w 1993 roku; 1428 par w 1998-1999 r.), obecnie nastąpił niewielki 10-15% wzrost, chociaż liczebność ptaków nadal jest niższa o 10-14% niż na początku lat 90. (Bukaciński i inni 1994, Chylarecki i inni 1998a, Keller i inni 1998, 1999). Sygnalizowany wzrost liczebności jest mniej więcej równomierny na całej rzece. W górze Wisły, między Puławami i ujściem Pilicy, liczebność gatunku zwiększyła się, w stosunku do okresu 1998-1999 o 16-17% (526 par w 1999 r. i 560-682 w 2009 r.), w dolnej części omawianego odcinka, między ujściem Pilicy i Płockiem o 12-14% (902 par w 1998 r. i 1019-1046 par obecnie).

## **6) Występowanie wzdłuż POW, w zasięgu izofony 50 dB (w granicach OSO)**

Brak stwierdzeń gniazdowania, choć teoretycznie (ze względu na obecność odpowiednich siedlisk) jest ono możliwe. Jedno stanowisko znajdzie się natomiast w zasięgu oddziaływania hałasu powyżej 40 dB w porze dziennej.

## **B. Wpływ potencjalnych form oddziaływania**

### **❶ Zniszczenie lub degradacja siedlisk gatunków na etapie budowy**

Nie przewiduje się zniszczenia miejsc gniazdowych, możliwy jest jednak wpływ degradujący środowisko akustyczne potencjalnego miejsca przebywania i żerowania.

### **❷ Płoszenie gatunków na etapie budowy**

Wpływ możliwy, lecz o małym znaczeniu dla populacji.

### **❸ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie budowy**

Możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych należy uznać za mało prawdopodobną.

### **❹ Płoszenie gatunków na etapie eksploatacji**

Wpływ drogi na płoszenie rybitw nie będzie znaczący, brak kolonii w pobliżu przebiegu drogi.



5) Przypadkowa śmiertelność osobników w wyniku kolizji na etapie eksploatacji

Kolizje są możliwe podczas migracji ptaków pomiędzy koloniami, natomiast jest to wpływ o małym znaczeniu dla całości populacji.

6) Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie eksploatacji

W przypadku wystąpienia znacznego zanieczyszczenia wód powierzchniowych wodami ściekowymi z POW możliwe byłoby wystąpienie negatywnego wpływu przedsięwzięcia na warunki żerowania gatunku (w ciekach odbierających wodę z systemów odwadniających POW), ale w praktyce wpływ taki jest mało prawdopodobny.

### **C. Ocena potrzeb i propozycje działań ochronnych**

Proponuje się zaprojektowanie mostu o możliwie płaskiej konstrukcji nad korytem rzeki w celu ułatwienia migracji ptaków.

### **D. Propozycje działań z zakresu monitoringu**

Proponuje się monitoring populacji w pasie po 1300 m po obu stronach POW w ramach oceny porealizacyjnej oraz w ramach monitoringu środowiska po 3 latach po oddaniu przedsięwzięcia do eksploatacji aby móc ocenić realny wpływ inwestycji.

### **E. Podsumowanie**

Wpływ budowy i eksploatacji Południowej Obwodnicy Warszawy nie powinien być znaczący dla populacji rybitwy rzecznej chronionej w granicach obszaru Natura 2000. Niemniej jednak może on występować. Dlatego zaproponowano monitoring populacji po wybudowaniu POW.

## **RYBITWA BIAŁOCZELNA *STERNULA ALBIFRONS* [A195]**

### **A. Informacje o gatunku**

#### **1) Pozycja systematyczna**

Rząd: siewkowe *Charadriiformes*, rodzina: rybitwy *Sternidae*

#### **2) Status ochronny**

Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, objęty ścisłą ochroną gatunkową w Polsce, wymagający ochrony czynnej (Dz. Ustaw z 2004 r. Nr 220 poz. 2237).

#### **3) Krótka charakterystyka ekologiczna**

Rybitwa białoczelną jest ściśle związana ze zbiornikami wodnymi. Osiedla się koloniami na wybrzeżach mórz i przy brzegach rzek. Gniazda buduje na piaszczystym lub żwirowatym brzegu, rzadziej na pływających platformach roślinnych. Na lęgowiska przylatuje na przełomie kwietnia i maja, a opuszczają je w sierpniu. Żywi się rybami i bezkręgowcami, zarówno wodnymi jak lądowymi. Z 6 podgatunków tego ptaka w Polsce występuje *Sternula albifrons albifrons*.

#### **4) Występowanie w Polsce**

Spotykana jest w strefie nadbałtyckiej i wzdłuż głównych rzek.

## 5) Występowanie w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły

W 2009 roku stwierdzono obecność 54 kolonii tego gatunku, tworzonych ogółem przez 482-539 pary. Najczęściej ptaki występowały w niedużych koloniach liczących do 10 par (35 kolonii), rzadziej w koloniach liczących 11-20 par (13 kolonii). Sześć największych kolonii liczących po nie więcej niż 35 par znaleziono na km 376-377 (25-32 pary), 385-386 (21-25 par), 497-498 km (23 pary), 540-541 (30 par), 566-567 (25-30 par) i 593-594 (21-26 par). Rozmieszczenie ptaków na rzece było zbliżone do obserwowanego dla rybitwy rzecznej, przy jeszcze bardziej równomiernym rozmieszczeniu w górze rzeki i bardziej skupiskowym w dolnej części, w porównaniu z rybitwą rzeczną. Powyżej Warszawy można zlokalizować właściwie tylko jedno miejsce większej koncentracji ptaków/kolonii, na km 460-468. W konsekwencji różnice w średnich zagęszczeniach na wyróżnionych fragmentach rzeki nie są duże i wahają się od 16-18 par/10 km do 32-36 par/10 km Wisły. Odmienną sytuację obserwujemy poniżej Góry Kalwarii, gdzie ptaki na sąsiednich fragmentach rzeki gnieźdzą się w zagęszczeniu od 4-5 par/10 km do 29-31 par/10 km. Duże fragmenty Wisły, których rybitwa białoczelna w ogóle nie zasiedla (km 498-540, 542-549, 612-632) poprzedzielane są miejscami większych koncentracji ptaków (km 540-541, 563-567, 593-595).

Obecna liczebność rybitwy białoczelnej na Wiśle jest o 20 % niższa niż notowana w roku 1993 (614-624 par, Bukaciński i inni 1994) i ok. 5%-7% niższa niż w latach 1998-1999 (520 par, Chylarecki i inni 1998a, Keller i inni 1998, 1999). Zmiany te nie są jednak jednorodne na całej długości środkowej Wisły. Między Puławami i ujściem Wieprza liczebność gatunku w ciągu ostatnich 10 lat wzrosła ponad 3-krotnie (17 par w 1999 r., 50-62 pary w 2009 r.). W tym samym czasie na sąsiednim odcinku, między Dęblinem i ujściem Pilicy odnotowano 20 %-owy spadek (185 par i 140-166 par, odpowiednio). W dolnej części monitorowanego fragmentu Wisły zmiany liczebności tego gatunku były dużo mniejsze. Między ujściem Pilicy i ujściem Narwi liczba ptaków przystępujących do rozrodu w 1998 i 2009 była niemal taka sama (odpowiednio 156 par i 148-154 par), między ujściem Narwi i Płockiem stan jest o 7% mniejszy niż w końcu lat 1990. (162 pary w 1998 i 144-157 par w 2009 r.). Biorąc pod uwagę zmiany liczebności rybitwy białoczelnej na Wiśle w ciągu ostatnich 15 lat należy zauważyć, powolny ale stały regres.

## 6) Występowanie wzdłuż POW, w zasięgu izofony 50 dB (w granicach OSO)

Lokalizacja POW znajduje się w rejonie 499,5 km Wisły. Brak stwierdzeń gniazdowania w zasięgu oddziaływań hałasu 50 dB. Jedno ze stwierdzonych stanowisk znajdzie się natomiast w zasięgu oddziaływania hałasu minimum 40 dB w porze dziennej.

### **B. Wpływ potencjalnych form oddziaływania**

#### ❶ Zniszczenie lub degradacja siedlisk gatunków na etapie budowy

Nie stwierdza się wysokiego prawdopodobieństwa bezpośredniego niszczenia miejsc gniazdowania gatunku. Należy jednak liczyć się z degradacją siedlisk potencjalnych poprzez wpływ hałasu.

#### ❷ Płoszenie gatunków na etapie budowy

Możliwe jest przepłoszenie ptaków z jednego odnotowanego stanowiska. Dostępność dogodnego siedliska spowoduje przeniesienie się ptaków na większą odległość od budowanej drogi.

⑤ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie budowy

Możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych należy uznać za mało prawdopodobną.

④ Płoszenie gatunków na etapie eksploatacji

W pobliżu drogi nie zamieszkują kolonie rybitw, zatem wpływ płoszenia nie będzie duży dla populacji.

⑤ Przypadkowa śmiertelność osobników w wyniku kolizji na etapie eksploatacji

Występuje prawdopodobieństwo kolizji rybitw przemieszczających się między koloniami z pojazdami przemieszczającymi się obwodnicą.

⑥ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie eksploatacji

Wystąpienie zanieczyszczenia cieków odprowadzających wodę z POW może mieć negatywny wpływ na warunki żerowania rybitw. W praktyce jest ono mało prawdopodobne.

### **C. Ocena potrzeb i propozycje działań ochronnych**

Proponuje się zaprojektowanie mostu o możliwie płaskiej konstrukcji nad korytem rzeki w celu ułatwienia migracji ptaków.

### **D. Propozycje działań z zakresu monitoringu**

Proponuje się monitoring populacji w pasie po 1300 m po obu stronach POW w ramach oceny porealizacyjnej oraz w terminie po 3 latach po oddaniu przedsięwzięcia do eksploatacji aby móc ocenić realny wpływ inwestycji na gatunek.

### **E. Podsumowanie**

Rybitwa występuje na terenie Obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły bardzo licznie. Miejsce przecięcia doliny drogą (rejon km 499,5 Wisły) omija kolonie gniazdowe. Wpływ budowy i eksploatacji Południowej Obwodnicy Warszawy nie powinien być więc znaczący dla populacji chronionej w granicach obszaru Natura 2000. Niemniej jednak może on występować. Dlatego zaproponowano monitoring po wybudowaniu POW.

## **ZIMORODEK ZWYCZAJNY *ALCEDO ATTHIS* [A229]**

### **A. Informacje o gatunku**

#### **1) Pozycja systematyczna**

Rząd: kraskowe *Coraciiformes*, rodzina: zimorodkowate *Alcedinidae*

#### **2) Status ochronny**

Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, objęty ścisłą ochroną gatunkową w Polsce, wymagający ochrony czynnej (Dz. Ustaw z 2004 r. Nr 220 poz. 2237).

#### **3) Krótka charakterystyka ekologiczna**

Zimorodka spotkać można nad czystymi zbiornikami wodnymi o stromych brzegach z których zwisają korzenie lub gałęzie mogące służyć jako punkty obserwacyjne. Gniazdo budują w norach w skarpach,

w różnej odległości od brzegu. Budują podziemny korytarz o szerokości 5-6 cm i głębokości do metra, kończący się okrągłą komorą. Stanowiska lęgowe zasiedla na przełomie marca i kwietnia, młode pozostają w gniazdach do sierpnia. Gatunek lata nisko nad wodą. Poluje czatując na ryby a gdy je zauważy nurkuje. Nie odbywa regularnych wędrówek, pojedyncze osobniki zimują nad niezamarzającymi zbiornikami, pozostałe przelatują do południowej części arealu.

#### **4) Występowanie w Polsce**

Występowanie zimorodka podyktowane jest siecią zbiorników wodnych.

#### **5) Występowanie w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły**

Obserwowany regularnie, ale nielicznie, łącznie 49 stwierdzeń, z których część mogła należeć do osobników z tej samej pary. Populację lęgową w roku 2009 oceniono na 26-30 par. Dużą większość wiślanej populacji zimorodka (18-20 par) zasiedla dolną część nieuregulowanego fragmentu Wisły (poniżej Warszawy), gdzie jego stanowiska lęgowe rozmieszczone są w miarę równomiernie, najczęściej w średnim zagęszczeniu 1-3 pary/10 km biegu rzeki. Powyżej ujścia Pilicy znaleziono jedynie 4 stanowiska lęgowe: trzy z nich między Dęblinem i Kobylnicą (km 396-418) i jedno - powyżej ujścia Pilicy na km 455-456. W miejscach gdzie występuje gnieździ się w podobnych zagęszczeniach jak w dole rzeki, tj. 1-2 pary/10 km.

W stosunku do lat 1990. nastąpił bardzo duży spadek liczebności tego gatunku. Jego obecny stan jest niższy o 60% od stwierdzonego w latach 1987-1991 (65-71 par; Dombrowski i inni 1994) i o 37% od tego z lat 1998-1999 (Chylarecki i inni 1998a, Keller i inni 1998, 1999). Obserwowane zmiany liczebności nie są jednak na całym fragmencie rzeki jednorodne. Podczas gdy w górze rzeki, między Puławami i ujściem Pilicy od kilku lat obserwuje się stały spadek liczebności zimorodka (D. Bukaciński, mat. niepublikowane), która w 2009 roku osiągnęła stan blisko 10-krotnie niższy od tego z ostatniej dekady XX wieku (44-48 par w 1987-1991 r. i 36 par w 1999 roku i 4 pary obecnie), to w dole rzeki, między ujściem Pilicy i Płockiem jego liczebność 2-3-krotnie wzrosła (15 par, 7 par i 22-25 par, odpowiednio) (Dombrowski i inni 1994, Chylarecki i inni 1998a, Keller i inni 1998, 1999). W efekcie rozmieszczenie zimorodka w korycie środkowej Wisły jest zupełnie odmienne od notowanego wcześniej.

#### **6) Występowanie wzdłuż POW, w zasięgu izofony 50 dB w porze dziennej (w granicach OSO)**

Odnotowano jedno stanowisko zimorodka w granicach oddziaływania hałasu o natężeniu 50 dB. Mieści się ono w granicach izolacji hałasu 60 dB w porze dziennej ok. 9+750 kilometra przebiegu planowanej inwestycji, po jej prawej stronie, w odległości ok. 200 metrów od pasa drogowego.

### **B. Wpływ wymienionych form oddziaływania**

#### **❶ Zniszczenie lub degradacja siedlisk gatunków na etapie budowy**

Istnieje ryzyko zniszczenia siedliska podczas budowy drogi.

#### **❷ Płoszenie gatunków na etapie budowy**

Wpływ krótkotrwały, który spowoduje odsunięcie miejsc gniazdowania i żerowania od planowanej inwestycji. Ptaki odnotowane na stanowisku 200 metrów od drogi zostaną przepłoszone i przeniosą się w bardziej dogodnym miejscu.

③ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie budowy

Możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych należy uznać za mało znaczącą.

④ Płoszenie gatunków na etapie eksploatacji

Po przeniesieniu się ptaków na skutek budowy drogi (dostępność dobrych siedlisk) wpływ nie powinien być znaczący dla populacji.

⑤ Przypadkowa śmiertelność osobników w wyniku kolizji na etapie eksploatacji

Wpływ pomijalny dla gatunku, który lata na niskich wysokościach nad wodą i widzi przeszkodę.

⑥ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie eksploatacji

Wystąpienie zanieczyszczenia cieków może mieć negatywny wpływ na zimorodka. W praktyce jest ono mało prawdopodobne.

### **C. Ocena potrzeb i propozycje działań ochronnych**

Fazę inicjalną budowy (przygotowanie terenu na potrzeby budowy, w tym usunięcie drzew i zakrzewień oraz wierzchniej warstwy ziemi) należy przeprowadzić poza okresem lęgowym.

### **D. Propozycje działań z zakresu monitoringu**

Należy zbadać zmianę struktury i rozmieszczenia populacji w pasie po 1300 m po obu stronach POW w ramach oceny porealizacyjnej oraz w terminie po 3 latach od oddania drogi do eksploatacji.

### **E. Podsumowanie**

Realizacja POW wywrze niekorzystny wpływ (trudny do dokładnego oszacowania) na zimorodka, który nielicznie występuje na obszarze Doliny Środkowej Wisły. Jedno miejsce gniazdowania zostanie nieodwracalnie odebrane. Zimorodki często zajmują w kolejnych latach to samo miejsce na lęgu, ale dostępność siedliska pozwala na przeniesienie się pary lęgowej. Monitoring w fazie eksploatacji (po 3 latach) pozwoli stwierdzić czy zajęcie części potencjalnego siedliska gatunku wpływa na liczebność populacji czy jedynie jej rozmieszczenie przestrzenne.

## **PODRÓŻNICZEK *LUSCINIA SVECICA* [A272]**

### **A. Informacje o gatunku**

#### **1) Pozycja systematyczna**

Rząd: wróblowe *Passeriformes*, rodzina: drozdowate *Turdidae*

#### **2) Status ochronny**

Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, objęty ścisłą ochroną gatunkową w Polsce (Dz. Ustaw z 2004 r. Nr 220 poz. 2237).

#### **3) Krótka charakterystyka ekologiczna**

Ptak wędrowny bardzo rzadko i na krótko pojawiający się w miejscach odsłoniętych. Nie tworzy grup ani stad. Przebywa w miejscach zacienionych i gęsto zarośniętych, najczęściej gdzie gleba pokryta jest ściółką z opadłych liści. Siedliskiem podróżniczka jest pas styku podmokłej łąki lub szuwarów z



podmokłym skrajem lasu albo zaroślami wierzbowymi. Gniazdo zakłada na ziemi, w osłoniętym dołku. Przylatuje maj – czerwiec, miejsca lęgowe opuszcza sierpień – wrzesień. Żywi się przede wszystkim owadami i ich larwami, rzadziej innymi bezkręgowcami, jesienią zjada także owoce krzewów, rzadziej nasiona traw. Żeruje wyłącznie na ziemi, także na brzegach kałuż i płytkich rozlewisk. Pokarm zbiera z powierzchni gleby i z roślin.

#### **4) Występowanie w Polsce**

W Polsce występuje liczniej w dolinach rzecznych środkowej i wschodniej części kraju, poza tym obszarem tylko na nielicznych rozproszonych stanowiskach.

#### **5) Występowanie w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły**

W dolinie Wisły występuje bardzo nielicznie, stwierdzono tylko 6 stanowisk. W SDF podano około 30 par podróżniczka, natomiast Sidło i in. (2004) określali na 5 par.

#### **6) Występowanie wzdłuż POW, w zasięgu izofony 50 dB (w granicach OSO)**

Brak stwierdzeń gniazdowania, jest ono mało możliwe za względu na zbyt duże zawilgocenie terenu.

### **B. Wpływ potencjalnych form oddziaływania**

#### **❶ Zniszczenie lub degradacja siedlisk gatunków na etapie budowy**

Wpływ bardzo mało prawdopodobny, środowisko w miejscu przebiegu drogi na terenie OSO nie jest ekologicznie dopasowane do wymagań gniazdowania gatunku.

#### **❷ Płoszenie gatunków na etapie budowy**

Jak wyżej.

#### **❸ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie budowy**

Możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych należy uznać za mało znaczącą.

#### **❹ Płoszenie gatunków na etapie eksploatacji**

Wpływ mało znaczący, środowisko w miejscu przebiegu drogi na terenie OSO nie jest ekologicznie dopasowane do wymagań gatunku.

#### **❺ Przypadkowa śmiertelność osobników w wyniku kolizji na etapie eksploatacji**

Wpływ teoretycznie możliwy, choć najprawdopodobniej o niewielkim znaczeniu (w pobliżu lokalizacji POW brak miejsc regularnego przebywania gatunku).

#### **❻ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie eksploatacji**

W przypadku wystąpienia znacznego zanieczyszczenia wód powierzchniowych możliwe byłoby wystąpienie negatywnego wpływu o małym znaczeniu dla gatunku. Dodatkowo w praktyce wpływ taki jest mało prawdopodobny.

### **C. Ocena potrzeb i propozycje działań ochronnych**

Nie proponuje się.

### **D. Propozycje działań z zakresu monitoringu**

Nie proponuje się.

## **E. Podsumowanie**

Uwzględniając aktualną liczebność i rozmieszczenie gatunku w granicach OSO, dotychczasowy brak stwierdzeń gniazdowania gatunku w omawianej strefie, wpływ POW na stan populacji podróżniczka w obszarze Natura 2000 należy ocenić jako nieznaczący.

### **JARZĘBATKA (POKRZEWKA JARZĘBATA) SYLVIA NISORIA [A307]**

#### **A. Informacje o gatunku**

##### **1) Pozycja systematyczna**

Rząd: wróblowe *Passeriformes*, rodzina: pokrzewkowate *Sylviidae*

##### **2) Status ochronny**

Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, objęty ścisłą ochroną gatunkową w Polsce (Dz. Ustaw z 2004 r. Nr 220 poz. 2237).

##### **3) Krótka charakterystyka ekologiczna**

Gatunek wędrowny, zimujący w Afryce. Przelatuje w kwietniu - maju oraz sierpniu – wrześniu. Siedliskiem jarzębatki są skraje różnego typu lasów, młodniki, zadrzewienia śródpolne, skupiska drzew – zawsze o bogatej, wielowarstwowej strukturze, w której dominują krzewy oraz doliny rzeczne. Może wylatywać poza strefę zarośli, by żerować wśród traw i roślinności zielnej, także na polach. Lata pod osłoną roślinności. Gniazdo zakłada w krzewie liściastym, osłoniętym lub przerośniętym wysoką trawą. Pokarmem jarzębatki są drobne bezkręgowce, rzadko drobne kręgowce (małe jaszczurki), jesienią często różne owoce.

##### **4) Występowanie w Polsce**

W Polsce występuje nierównomiernie na całym obszarze kraju.

##### **5) Występowanie w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły**

Występuje w dolinie Wisły dosyć licznie – łącznie 37 stanowisk. W SDF liczebność jarzębatki była oceniana na 30 par.

##### **6) Występowanie wzdłuż POW, w zasięgu izofony 50 dB w porze dziennej (w granicach OSO)**

Stwierdzono pojedyncze stanowisko jarzębatki w granicach modelowanej izofony 50 dB, tuż przy granicy jej zasięgu. Stanowisko to mieści się ok. 10+500 km planowanego zamierzenia drogowego, po jego prawej stronie, w odległości ok. 750 metrów od linii rozgraniczających.

#### **B. Wpływ potencjalnych form oddziaływania**

##### **❶ Zniszczenie lub degradacja siedlisk gatunków na etapie budowy**

Odnotowane degradację siedliska jarzębatki, głównie poprzez wpływ na środowisko akustyczne.

##### **❷ Płoszenie gatunków na etapie budowy**

Stwierdza się występowanie potencjalnie znaczącego negatywnego wpływu budowy Południowej Obwodnicy Warszawy na gatunek. Bezpośrednio zagrożone jest jedno stanowisko, jednak na terenie

przecięcia obszaru przez drogę występuje siedlisko łągowe, mające potencjalnie duże znaczenie dla jarzębatki. W związku z tym występuje stosunkowo wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnego wpływu na areal innych osobników.

③ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie budowy

Możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych należy uznać za mało prawdopodobną. Jednakże jego wystąpienie może mieć niekorzystny wpływ dla ptaków tego gatunku.

④ Płoszenie gatunków na etapie eksploatacji

Stwierdza się możliwość płoszenia jarzębatki przez drogę na etapie eksploatacji.

⑤ Przypadkowa śmiertelność osobników w wyniku kolizji na etapie eksploatacji

Możliwość kolizji pokrzewki jarzębatej na etapie eksploatacji POW uznać można za incydentalną, gdyż jest to ptak niechętnie pojawiający się w miejscach nie osłoniętych roślinnością.

⑥ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie eksploatacji

W przypadku wystąpienia znacznego zanieczyszczenia wód powierzchniowych wodami ściekowymi z POW możliwe byłoby wystąpienie negatywnego wpływu przedsięwzięcia na warunki żerowania gatunku (w ciekach odbierających wodę z systemów odwadniających POW), ale w praktyce wpływ taki jest mało prawdopodobny.

### **C. Ocena potrzeb i propozycje działań ochronnych**

Faza inicjalna realizacji inwestycji (przygotowanie terenu na potrzeby budowy: usunięcie drzew, krzewów, wierzchniej warstwy ziemi) powinna być prowadzona poza okresem lęgu i wychowywania młodych (początek maja – początek września).

### **D. Propozycje działań z zakresu monitoringu**

Proponuje się monitoring liczebności populacji łągowej (liczby śpiewających samców) w pasie po 1300 m po obu stronach POW w ramach oceny porealizacyjnej oraz w terminie 3 lat po oddaniu przedsięwzięcia do eksploatacji aby móc ocenić realny wpływ inwestycji na gatunek i w przypadku jej spadku zaproponować sposób rekompensacji.

### **E. Podsumowanie**

Jarzębatka może być obciążona negatywnym wpływem realizacji przedsięwzięcia drogowego, trudnego do dokładnego oszacowania. Należy stwierdzić jego zakres, czy zajęcie części potencjalnego siedliska gatunku wpływa na liczebność populacji czy jedynie jej rozmieszczenie przestrzenne.

## **DZIERZBA GAŚIOREK *LANIUS COLLURIO* [A338]**

### **A. Informacje o gatunku**

#### **1) Pozycja systematyczna**

Rząd: wróblowe *Passeriformes*, rodzina: dzierzbowate *Laniidae*

## 2) Status ochronny

Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, objęty ścisłą ochroną gatunkową w Polsce (Dz. Ustaw z 2004 r. Nr 220 poz. 2237).

## 3) Krótka charakterystyka ekologiczna

Zamieszkuje brzegi lasów, młodniki, zakrzewienia, a także torfowiska, łąki, pastwiska, pola. Zasiedla też ogrody i niemiejskie parki. Gniazduje w kilkunastoletnich leśnych uprawach, na ciernistych krzewach lub drzewach, zwykle niezbyt wysoko. Głównym pożywieniem gąsiorka są owady, ale nie stroni również od małych kręgowców. Jest w Polsce ptakiem lęgowym, nie tworzącym stad. Migruje nocą, przeloty odbywają się V i VIII-IX.

## 4) Występowanie w Polsce

Obserwujemy go w całym kraju. Najliczniej spotykany jest na terenach półotwartych i otwartych, jednak ze sporym udziałem krzewów. Wycofuje się z rejonów urbanizowanych. Jego populację w kraju oceniono na 80-300 tysięcy par (Kuźniak 2007).

## 5) Występowanie w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły

Według SPF na obszarze gniazduje minimum 15 par lęgowych dzierzby.

## 6) Występowanie wzdłuż POW, w zasięgu izofony 50 dB (w granicach OSO)

Brak stwierdzeń gniazdowania i jest ono niezbyt prawdopodobne.

## **B. Wpływ potencjalnych form oddziaływania**

### ❶ Zniszczenie lub degradacja siedlisk gatunków na etapie budowy

Wystąpienie negatywnego wpływu jest mało prawdopodobne.

### ❷ Płoszenie gatunków na etapie budowy

Jak wyżej.

### ❸ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie budowy

Możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych należy uznać za mało prawdopodobną.

### ❹ Płoszenie gatunków na etapie eksploatacji

Małe prawdopodobieństwo negatywnego wpływu, gdyż siedlisko jest miejscowo niedopasowane do ekologii gatunku.

### ❺ Przypadkowa śmiertelność osobników w wyniku kolizji na etapie eksploatacji

Wpływ jest potencjalnie możliwy, ale można uznać go za bardzo mało prawdopodobny – dzierzba stroni od hałasu.

### ❻ Okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych na etapie eksploatacji

Gatunek jest mało związany ze środowiskiem wodnym. Dodatkowo niskie prawdopodobieństwo wystąpienia wysokich zanieczyszczeń wód pozwala stwierdzić, że prawdopodobieństwo wpływu jest pomijalnie małe.

### **C. Ocena potrzeb i propozycje działań ochronnych**

Nie proponuje się zaleceń ochronnych dla gatunku na terenie przebiegu Obwodnicy.

### **D. Propozycje działań z zakresu monitoringu**

Nie wykazano potrzeby monitorowania.

### **E. Podsumowanie**

Dzierzba gąsiorek jest stosunkowo pospolita na terenie Polski mimo faktu objęcia ochroną. Analiza potencjalnych form oddziaływania pozwala stwierdzić, że Południowa Obwodnica Warszawy nie będzie wywierać znaczącego negatywnego wpływu na gatunek w granicach Obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły zarówno na etapie budowy i eksploatacji.

**Planowana trasa nie wpłynie negatywnie w sposób istotny na siedliska i warunki bytowania ptaków, a tym samym na integralność obszaru i spójność sieci Natura 2000**

Ze względu na przechodzenie trasy w granicach tarasu zalewowego na estakadzie, nie będzie istotnych ograniczeń dla migracji ssaków i innych kręgowców wzdłuż Wisły.

**Tabela 8.1.3. Wykaz gatunków ptaków, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000 wraz z oceną skali zagrożenia (zaznaczone – gatunki występujące w rejonie POW)**

Gatunki ptaków	Wymagany sposób gospodarowania i ochrony		Zagrożenie dla gatunków ptaków w granicach obszaru NATURA 2000	
	gniazdowisko	żerowisko	w skali całego obszaru	na trasie przejścia POW dla lokalnych populacji
Bocian czarny ( <i>Ciconia nigra</i> )	ochrona strefowa, zachowanie mokradel		0	0
Podgorzałka ( <i>Aythya nyroca</i> )	ochrona stanowisk, zachowanie starorzeczy, rozlewisk oraz piaszczystych wysp, w nurcie rzek i na stawach rybnych prowadzenie gospodarki ekstensywnej		0	0
Bielaczek ( <i>Mergus albellus</i> )	ochrona zimowisk		0	0
Błotniak stawowy ( <i>Circus aeruginosus</i> )	zachowanie rozległych płątów szuwaru trzcinowego i pałkowego, w przypadku eksploatacji trzciny-pozostawienie nie koszonych refugium		0	0
Jarzębatka ( <i>Sylvia nisoria</i> )	zachowanie ekstensywnego krajobrazu rolniczego		0	1
Gąsiorek ( <i>Lanius collurio</i> )			0	0
Kulon ( <i>Burhinus oedicephalus</i> )	nie przegradzanie dolin rzecznych, pozostawienie piaszczystych wysp w nurcie rzeki		0	0
Mewa czarnogłowa ( <i>Larus melanocephalus</i> )			0	0
Rybitwa rzeczna ( <i>Sterna hirundo</i> )			0	1



Gatunki ptaków	Wymagany sposób gospodarowania i ochrony		Zagrożenie dla gatunków ptaków w granicach obszaru NATURA 2000	
	gniazdowisko	żerowisko	w skali całego obszaru	na trasie przejścia POW dla lokalnych populacji
Rybitwa białoczelna ( <i>Sternula albifrons</i> )			0	1
Zimorodek ( <i>Alcedo atthis</i> )	pozostawienie urwistych brzegów rzek i skarp w pobliżu zbiorników wodnych		0	1
Podróżniczek ( <i>Luscinia svecica</i> )	zachowanie rozległych torfowisk niskich i przejściowych		0	0

#### Oznaczenia:

0 – zagrożenie mało prawdopodobne, nieistotne

1 – zagrożenie możliwe

#### PODSUMOWANIE

1. Budowa nowej przeprawy mostowej przez Wisłę w granicach obszaru chronionego NATURA 2000 Dolina Środkowej Wisły, nie spowoduje istotnych zmian w środowisku.
2. Powierzchnia wody w liniach rozgraniczających drogi wynosi 1,75 ha, co stanowi 0,014% powierzchni wód w granicach obszaru chronionego.
3. Konstrukcja mostu w granicach tarasu zalewowego, nie powinna być istotną przeszkodą dla ptaków w czasie ich przelotów wzdłuż Wisły pod warunkiem rezygnacji z wyniesionych ponad jezdnie elementów konstrukcyjnych mostu i właściwego oświetlenia konstrukcji mostu i jezdni.
4. Z powodu braku odpowiednich siedlisk (piaszczystych wysp i brzegów), w sąsiedztwie mostu nie występują stanowiska łąkowe tzw. plażowych gatunków ptaków, dla ochrony których utworzono obszar NATURA 2000.
5. Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie w sposób istotnie negatywny na siedliska objęte ochroną, w tym w szczególności stanowiące naturalne miejsce występowania gatunków ptaków, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000 ze szczególnym uwzględnieniem gatunków kluczowych (rybitwa rzeczna, rybitwa białoczelna)
6. W granicach tarasu zalewowego na lewym brzegu rzeki w liniach rozgraniczających drogi, poza obszarem Natura 2000 występuje piaskarnia (1,35 ha) oraz łożowisko (siedlisko objęte ochroną) o powierzchni 0,8 ha, co stanowi 0,06% powierzchni zarośli i wrzosowisk występujących w granicach obszaru NATURA 2000.

**Tabela 8.1.4. Raport ustalenia braku znaczących oddziaływań**

<b>Nazwa przedsięwzięcia</b>	
Nazwa i lokalizacja obszaru Natura 2000	Dolina Środkowej Wisły PLB 140004
Opis przedsięwzięcia	Budowa nowej drogi ekspresowej o długości ok. 19,5 km na terenie m.st. Warszawy i sąsiedniej gminy Wiązowna Przedsięwzięcie jest elementem obwodnicy ekspresowej wchodzącej w skład docelowego układu drogowego Warszawy. Realizacja drogi wynika ze strategii rozwoju Województwa Mazowieckiego i m.st. Warszawy zawartych w odpowiednich uchwałach Sejmiku Województwa Mazowieckiego i Rady m.st. Warszawy. Droga wchodzi w skład II Trans europejskiego Korytarza. Na odcinku w granicach obszaru Natura 2000 droga będzie mieć 2 jezdnie po 4 pasy ruchu każda. Prognozowany ruch na omawianym odcinku – ok. 161.500 w 2030 r. Brak jest w sąsiedztwie i bliskim otoczeniu planowanego przedsięwzięcia innych podobnych, których oddziaływania mogłyby kumulować się z omawianym.
Czy przedsięwzięcie jest bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania obszarem (poda szczegóły)?	nie
Czy istnieją inne przedsięwzięcia, które w połączeniu z ocenianym przedsięwzięciem mogą oddziaływać na obszar (przedstawić szczegóły)?	Istniejąca przeprawa przez Wisłę (most Siekierkowski) jest oddalona o ok. 7 km od omawianej. Planowana przeprawa (most na Zaporze) – oddalona o ok. 3,5 km od omawianej. Zasięgi oddziaływania akustycznego mostu Siekierkowskiego i planowanego w ciągu POW – nie nakładają się. Nie ma oddziaływania skumulowanego.
<b>Ocena istotności oddziaływań</b>	
Opis sposobu, w jaki przedsięwzięcie (pojedynczo lub w powiązaniu) będzie prawdopodobnie oddziaływało na obszar Natura 2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zajęcie powierzchni lustra wody ok. 1,75 ha - tj. ok. 0,014% powierzchni wód śródlądowych (stojących i płynących) obszaru Natura 2000 według Standardowego Formularza Danych,</li> <li>• zakłócenia – zwiększenie hałasu w pasie o szerokości ok. 220 m (w każdą stronę) do 60 dB (noc) i ok. 490 m (w każdą stronę) w ciągu dnia. Hałas o poziomie 50 dB ok. - 1240 m (w każdą stronę) w ciągu dnia i ok. 740 m w nocy.</li> </ul>
Wyjaśnienie, dlaczego wymienione oddziaływania nie zostały uznane za znaczące	Zajęcie powierzchni terenu stanowi niewielki procent powierzchni zajmowanej przez wody Obszaru Natura 2000. Najważniejsze w rejonie planowanej drogi siedliska gatunków kluczowych (rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i> i rybitwa białoczelna <i>Sterna albifrons</i> ) znajdują się na wyspie na Wiśle wchodzącej w skład rezerwatu „Wyspy Zawadowskie”. Siedliska ważne dla bytowania kluczowych gatunków ptaków znajdują się poza zasięgiem oddziaływania planowanej trasy.

**Tabela 8.1.5. Ocena właściwa: Środki łagodzące**

Lista środków przewidywanych do wprowadzenia	Wyjaśnienie, w jaki sposób środki te wyeliminują negatywne oddziaływania na integralność obszaru	Wyjaśnienie, w jaki sposób środki te zredukują negatywne oddziaływania na integralność obszaru	Dostarczenie informacji, w jaki sposób będą one wdrażane i przez kogo
<ul style="list-style-type: none"> <li>zastosowanie wariantu podstawowego (tj. z przesunięciem osi mostu o ok. 100 m w kierunku północnym w stosunku do alternatywnego)</li> <li>oświetlenie mostu z zastosowaniem opraw oświetleniowych ukierunkowujących snop światła na jezdnie i minimalizujących rozsył światła na stronę zewnętrzną</li> <li>zaprojektowanie mostu o płaskiej konstrukcji;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uniknięcie zakłóceń w migracji ptaków</li> <li>zmniejszenie śmiertelności ptaków – poprzez uniknięcie kolizji z np. wantami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ograniczenie wpływu akustycznego na rezerwat Wyspy Zawadowskie (w granicach obszaru Natura 2000) zasięg hałasu będzie mniejszy niż odległość pomiędzy drogą i rezerwatem Wyspy Zawadowskie - miejsce bytowania gatunków kluczowych obszaru Natura 2000 "Dolina Środkowej Wisły": rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i> i rybitwa białoczelna <i>Sterna albifrons</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uwzględnione w dokumentacji technicznej zatwierdzonej przez właściwy organ – obowiązujące w fazie realizacji</li> <li>jw.</li> <li>uwzględnienie w decyzji o warunkowaniach środowiskowych i decyzji o pozwoleniu na budowę oraz umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą mostu</li> </ul>

Lista środków przewidywanych do wprowadzenia	Wyjaśnienie, w jaki sposób środki te wyeliminują negatywne oddziaływania na integralność obszaru	Wyjaśnienie, w jaki sposób środki te zredukują negatywne oddziaływania na integralność obszaru	Dostarczenie informacji, w jaki sposób będą one wdrażane i przez kogo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaniechanie inicjalnych robót (usuwanie drzew i krzewów, robót ziemnych) w okresie od 1.03 do 31.08</li> <li>• wprowadzenie zakazu organizacji zaplecza budowa od ul. Wiał Zawadowski do km 9+800</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umożliwią, spokojne przeprowadzenie lęgów ptaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ochrona siedlisk poza granicami obszaru Natura 2000 w bezpośrednim sąsiedztwie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jw.</li> <li>• jw</li> </ul>

## MONITORING

W trakcie budowy należy na bieżąco analizować wpływ prowadzonych prac na faunę dokonując bieżących korekt związanych z ewentualnymi działaniami minimalizującymi, o ile będzie zachodzić taka potrzeba. Wymaga to specjalistycznego nadzoru. W szczególnych przypadkach należy wprowadzać bieżące zabezpieczenia dla zwierząt, które mogą być demontowane po zakończeniu budowy.

Przez kolejne trzy lata po zakończeniu budowy powinno zostać wykonane terenowe opracowanie dotyczące populacji i śmiertelności chronionych ptaków (dla których ochrony został powołany obszar Natura 2000) w odległości do 1300 w każdą stronę od osi drogi).

### 8.1.5. Wnioski 2 etapu:

1. Oddziaływanie planowanej trasy będzie trwałe, stałe w czasie.
2. Ubytek powierzchni obszaru Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły” wg granicach ustalonych rozporządzeniem Ministra Środowiska dotyczy wód i wynosi ok. 1,75 ha lustra wody, co stanowi ok. 0,014 % powierzchni wód obszaru Natura.
3. Spośród 23 gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej występujących na terenie Obszaru Natura 2000 PLB 140004 Dolina Środkowej Wisły, 12 gatunków stanowi przedmiot ochrony tego obszaru. Spośród tych 12 gatunków, przedstawiciele 4 z nich zidentyfikowano w rejonie planowanego przedsięwzięcia, z czego 2 gatunki kluczowe dla obszaru (rybitwa rzeczna *Sterna hirundo* i rybitwa białoczelna *Sterna albifrons*).
4. Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie w sposób istotnie negatywny na siedliska objęte ochroną, w tym w szczególności stanowiące naturalne miejsce występowania gatunków ptaków, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000 ze szczególnym uwzględnieniem gatunków kluczowych (rybitwa rzeczna, rybitwa białoczelna)
5. Oddziaływanie planowanej trasy na gatunki kluczowe nie będzie miało istotnego wpływu na zachowanie populacji pod warunkiem zastosowania środków łagodzących.
6. Proponowane środki łagodzące:
  - a) zastosowanie wariantu z przesunięciem osi mostu o ok. 100 m w kierunku północnym (tzn. wg wariantu wnioskowanego przez Inwestora);
  - b) wprowadzenie zakazu organizacji zaplecza budowy wprowadzenie zakazu organizacji zaplecza budowa od ul. Wał Zawadowski do km 9+800
  - c) oświetlenie mostu z zastosowaniem opraw oświetleniowych ukierunkowujących snop światła na jezdnie i minimalizujących rozsył światła na stronę zewnętrzną
  - d) zaprojektowanie mostu o płaskiej konstrukcji;
  - e) zaniechanie inicjalnych robót (usuwanie drzew i krzewów, robót ziemnych) w okresie od 1.03 do 31.08



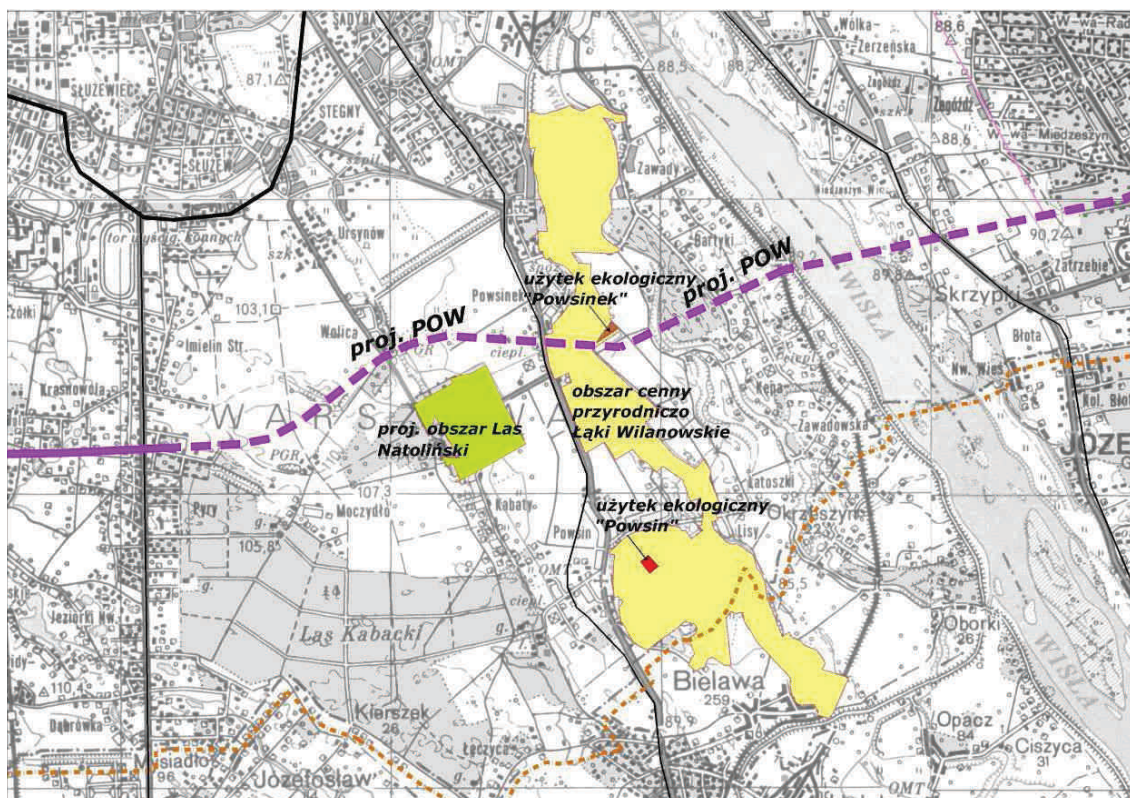
7. Konieczne jest monitorowanie fazy budowy w zakresie wpływu robót budowlanych na chronione gatunki ptaków i fazy eksploatacji w zakresie wpływu obiektu mostu na śmiertelność chronionych gatunków ptaków, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000.
8. Oddziaływanie drogi nie wpłynie negatywnie na integralność obszaru Natura 2000 ani na spójność sieci.
9. Wnioskuje się w sprawie przejścia do procedur zatwierdzających – wydania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych bez konieczności prowadzenia etapu 3 i 4.

## 8.2. OBSZAR NATURA 2000 LAS NATOLIŃSKI

W rejonie projektowanej Południowej Obwodnicy Warszawy znajduje się rezerwat przyrody, który został włączony do sieci Natura 2000 w 2009 r. tj. PLH 140042 Las Natoliński. Położony jest on w odległości ok. 420 m od projektowanego przebiegu POW.

Wstępnie rozważano sprawę utworzenia jeszcze jednego obszaru Natura 2000 Łąki Wilanowskie, który POW miałyby przecinać na długości ok. 760 m, w jego ok.1/3 długości licząc od północy. Aktualnie wg informacji zawartych na stronie [www.gdos.gov.pl](http://www.gdos.gov.pl) – obszar ten nie jest planowany do utworzenia. Ze względu na zasadę ostrożności teren obszaru, który był planowany do ochrony jako Łąki Wilanowskie został zbadany pod kątem jego zasobów przyrodniczych i dokonuje się oceny wpływu drogi na gatunki i siedliska występujące na jego terenie.

Poniżej przedstawiono lokalizację POW względem planowanych obszarów.



Rys. 8.2.1. Lokalizacja projektowanej POW względem potencjalnego obszaru Natura 2000: Las Natoliński, obszaru cennego przyrodniczo – Łąki Wilanowskie oraz użytków ekologicznych „Powsinek” i „Powsin”

### 8.2.1. Charakterystyka obszaru – Las Natoliński

Obszar **PLH140042 Las Natoliński** położony jest w granicach administracyjnych Warszawy, w rejonie ulic Nowoursynowska-Przyczółkowa-Pałacowa i ma obecnie status rezerwatu przyrody. Rezerwat przyrody na tym terenie został utworzony zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 9 października 1991 r. Rezerwat, którego powierzchnia wynosi 105 ha, obejmuje leżący na pograniczu Ursynowa i Wilanowa znaczny obszar tarasu III nadzalewowego Wisły oraz część Skarpy Warszawskiej. Rezerwat posiada aktualny plan ochrony (Plan ochrony rezerwatu przyrody Las Natoliński na okres 1.01.2006 - 31.12.2025r - Praca zbiorowa. Katedra Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej SGGW, Warszawa, 2006). Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie, ze względów naukowych i dydaktycznych, naturalnych, zróżnicowanych zbiorowisk leśnych, szczególnie łągowych i grądowych z licznymi drzewami pomnikowymi. Wiele drzew osiąga tu 300 lat. Wiek niektórych szacowany jest nawet na 400 lat.

Standardowy Formularz Danych określa Las Natoliński jako izolowany fragment starodrzewu, w którym dominują zbiorowiska leśne w typie grądów (90%). Niewielki udział mają tu zbiorowiska łąkowe (5%). Pomimo położenia w granicach miasta, drzewostany grądu mają tu puszczański charakter i zasoby martwego drewna 67m<sup>3</sup>/ha. Grądy środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Gallio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) - kod 9170 - rezerwatu cechują się wysoką bioróżnorodnością gatunków typowych dla naturalnych lasów.

Oprócz walorów przyrodniczych odnajdujemy tu wartości historyczne i architektoniczne - zabytkowy



zdjęcie: [www.um.warszawa.pl](http://www.um.warszawa.pl)  
-ePrzewodnik/ZielonaWarszawa.on-line

pałac oraz inne budynki pochodzące z XVIII wieku. Rezerwat stanowi cenny obiekt badawczo-dydaktyczny dla warszawskich uczelni. Las Natoliński spełnia również rolę naturalnego filtra dla rozbudowujących się osiedli Natolin i Ursynów. Rezerwat położony jest w IV krainie Mazowiecko-Podlaskiej, w 3-ciej dzielnicy Równiny Warszawsko-Kutnowskiej. Obszar ten jest własnością Skarbu Państwa w zarządzie Urzędu Rady Ministrów (obecnie obiekt wydzierżawiony Centrum Europejskiemu Natolin). Nadzór sprawuje Wojewódzki Konserwator Przyrody. Wartości

przyrodnicze splatają się tu bardzo silnie z kulturowymi.

Praktycznie niedostępny dla przygodnych osób Las Natoliński jest obecnie jednym z lepiej zachowanych w Warszawie tego typu obiektów. Jego izolacja, która wskazywana jest w SDF jako zagrożenie, może być jednym z powodów dobrego zachowania.

Na terenie obszaru Natura 2000 **PLH140042 Las Natoliński** skupionych jest ponad 1000 drzew o charakterze pomnikowym. Drzewostan tworzy kilka gatunków drzew zróżnicowanych pokoleniowo oraz pod względem wymiarów. Najstarsze dęby, w wieku do 300-400 lat tworzą szkielet drzewostanu, który wypełniają młodsze dęby, jesiony, lipy i klony, nieraz sosny i olsze, których wiek szacuje się na 70 - 180 lat. Niższe warstwy zbudowane są z młodszych drzew tych samych gatunków, przy nieobecności dębów, z dominującymi lipami, jesionami i grabami.

Na omawianym terenie wyróżniono następujące zespoły leśne:

- *Łęg jesionowo-olszowy*. Przed melioracjami zbiorowiska tego zespołu dominowały na obszarze Natolina, obecnie występują na najbardziej wilgotnych terenach u podnóża skarpy i stanowią zaledwie 3% powierzchni. W skład drzewostanu wchodzi jesion, olcha, dąb szypułkowy, lipa, topola biała, jawor, czeremcha. W podszycie występuje leszczyna, czeremcha, dereń, kruszyna. Są tu liczne stanowiska pomnikowych jesionów, dębów oraz najgrubszych olch i wiązków szypułkowych.
- *Grąd niski*. Grądy te zajmują 47% pow. rezerwatu i występują w kompleksie z grądami typowymi. W warstwie górnej drzew dominuje dąb szypułkowy, z domieszką jesionu, lipy, klonu pospolitego, wiązu szypułkowego. Dolną warstwę drzew tworzy grab i lipa.
- *Grąd typowy*. Zajmuje 37% pow., występuje na świeżych siedliskach tarasu górnego. Drzewostan składa się z dębu szypułkowego, lipy, klonu pospolitego, brzozy, osiki i sosny. Dolna warstwa to grab, klon, lipa.
- *Grąd zboczowy*. Zajmuje 7% pow. i charakteryzuje się pięknymi, naturalnymi drzewostanami z dębem szypułkowym, a w domieszce z grabem, lipą, klonem pospolitym, brzozą, wiązem szypułkowym. Warstwę krzewów tworzą: leszczyna, jarząb, kruszyna, bez, dereń, czeremcha. Również tu występują liczne drzewa pomnikowe.

W całym obiekcie jest dość różnorodne runo. Stwierdzono stanowiska paprotnicy kruchej i paprotki zwyczajnej.

Znaczenie Lasu Natolińskiego w skali miasta stołecznego Warszawa i regionu jest bardzo duże, ze względu na liczbę zachowanych tu drzew pomnikowych. Teren ten jest ostoją wielu unikalnych w regionie gatunków owadów. Występuje tu jedna z najsilniejszych na Mazowszu populacji pachnicy dębowej (*Osmoderma eremita*) - kod **1084**.

Z gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG wymienić należy występujący tu grzyb ozorek dębowy (*Fistulina hepatica*) - saprotrof i słaby pasożyt. Owocniki tego grzyba wyrastają na drewnie żywych i martwych dębów, rzadziej innych drzew liściastych, zwykle u postawy pnia lub na niewielkiej wysokości.

Świat zwierząt rezerwatu jest dosyć bogaty. Występują w nim lisy *Vulpes vulpes*, borsuki *Meles meles*, zające *Lepus europaeus*, kuny *Martes sp.*, wiewiórki *Sciurus vulgaris*, gronostaje *Mustela erminea*, łasice *Mustela nivalis*, ryjówki *Sorex sp.*, oraz myszy, nornice i zamieszkujące dziuple starych drzew nietoperze. Bardzo ciekawa i liczna jest awifauna. Spotyka się tutaj myszołowa *Buteo buteo*, czapłę siwą *Ardea cinerea* oraz bażanty *Phasianus colchicus*, a także dużo płazów i gadów: żab *Rana sp.*, ropuch *Bufo sp.* i zaskrońców *Natrix natrix*.

W Atlasie Ptaków Warszawy (Luniak i in. 2001) autorzy podają dla rezerwatu Las Natoliński bogaty zestaw ptaków lęgowych. Dominują tu gatunki leśne, m.in. takie jak: grzywacz, kukułka, puszczyk, dzięcioł czarny, dzięciołek, dzięcioł duży, świergotek drzewny, strzyżyk, pokrzywnica, słowik rdzawy, pleszka, kwiczoł i szereg innych bardziej pospolitych gatunków ptaków. Dzięcioł średni (*Dendrocopos medius*) ma tu populację o prawdopodobnie największym zagęszczeniu na Mazowszu.



W roku 2002 przeprowadzono wstępne rozpoznanie fauny chrząszczy z rodziny kózkowatych *Cerambycidae* rezerwatu Las Natoliński (Woźniak, A., Górski P. 2002). Autorzy wykazali występowanie takich gatunków chronionych z rodziny biegaczowatych *Carabidae*: *Carabus auronitens*, *C. hortensis*, *C. granulatus* i *C. arcensis*. Z rodziny jelonkowatych *Lucanidae*: *Dorcus paralellopedus*, *Sinodendron cylindricum*, *Trox scaber*, *Osmoderma eremita* i *Cetonischema aeruginosa*. Z rodziny kózkowatych *Cerambycidae* występowały: *Tetropium fuscum*, *Stenocornus meridianus*, *Cortodera humeralis* i kilka innych.

Zgodnie ze Standardowym Formularzem Danych, zagrożeniem dla terenu Lasu Natolińskiego jest przede wszystkim z postępujący proces urbanizacji miasta, który może skutkować niemal całkowitą izolacją rezerwatu rozumianą jako brak powiązań przyrodniczych z ekosystemami sąsiadującymi (zewnętrznymi). Wg (Knospe 1998, zm.i uzup.<sup>52</sup>) lasy o pow. > 40 ha stanowią siedliska bardzo stabilne ekologicznie. Tak więc Las Natoliński obejmujący powierzchnię nieco ponad 100 ha można zaliczyć do ekosystemu stabilnego.

Teren rezerwatu jest ogrodzony.

Jako działania ochronne dla rezerwatu przewiduje się:

- zachowanie naturalnych zbiorowisk roślinnych,
- zwiększenie udziału dębu szypułkowego,
- pozostawienie części rezerwatu bez ingerencji (ochrona bierna),
- kontynuowanie ochrony poprzez wyłączenie obiektu z użytkowania gospodarczego, rekreacyjnego i turystycznego,
- nie usuwanie martwych drzew,
- usuwanie gatunków obcych,
- udostępnianie dla dydaktyki i prac badawczych, a zwiedzanie tylko w zorganizowanych grupach.

Przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Las Natoliński są:

- 9170 - grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Gallio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) – na omawianym terenie występuje grąd subkontynentalny (9170-2)
- 1084 - pachnica dębowa (*Osmoderma eremita*)

Poniżej przedstawiono szczegółowy opis w/w przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Las Natoliński.

### **9170-2 - Grąd subkontynentalny (*Tilio-Carpinetum*)**

#### Charakterystyka, zasoby, zagrożenia

Grąd subkontynentalny reprezentuje grupę lasów dębowo-grabowych we wschodniej części Europy Środkowej oraz w Europie Wschodniej. W Polsce występuje na obszarach znajdujących się pod wpływem klimatu umiarkowanie kontynentalnego i osiąga zachodnią granicę zasięgu geograficznego. Jest to zbiorowisko o złożonej, wielopoziomowej strukturze, w którym drzewostan składa się zwykle z 3 lub 4 warstw i zbudowany jest najczęściej z dębu szypułkowego (*Quercus*

---

<sup>52</sup> Wytyczne kwalifikowania przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko – Alina Kula, Rafał T. Kurek, Krzysztof Okresiński – wyd. Stowarzyszenia Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot

robur), graba (*Carpinus betulus*), lipy drobnolistnej (*Tilia cordata*) i klonu pospolitego (*Acer platanoides*). Ponadto w drzewostanie występują: dąb bezszypułkowy (*Quercus petraea*), klon jawor (*Acer pseudoplatanus*), brzozy – brodawkowata (*Betula pendula*) i omszona (*Betula pubescens*), osika (*Populus tremula*) i jabłoń dzika (*Malus sylvestris*) na siedliskach wilgotnych również jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), olsza czarna (*Alnus glutinosa*) oraz wiązy – górski (*Ulmus glabra*), polny (*Ulmus minor*) i szypułkowy (*Ulmus laevis*).

Warstwa krzewów może być w różnym stopniu rozwinięta, zazwyczaj jest lepiej wykształcona na siedliskach żyzniejszych i wilgotniejszych. Oprócz podrostu drzew w jej skład wchodzi: leszczyna pospolita (*Corylus avellana*), trzmieliny – pospolita (*Euonymus europaea*) i brodawkowata (*Euonymus verrucosa*), kruszyna pospolita (*Frangula alnus*), czeremcha zwyczajna (*Padus avium*), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*), suchodrzew pospolity (*Lonicera xylosteum*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*) i jarząb pospolity (*Sorbus aucuparia*).

Warstwa zielna pokrywa zwykle od 40 do 100% powierzchni płatów. W czasie aspektu wczesnowiosennego wypełniają ją takie gatunki, jak: zawilce – gajowy (*Anemone nemorosa*) i żółty (*Anemone ranunculoides*), przyłuszczka pospolita (*Hepatica nobilis*), groszek wiosenny (*Lathyrus vernus*), kokorycze – pusta (*Corydalis cava*) i pełna (*Corydalis solida*), rutewka zdrojowa ta (*Isopyrum thalictroides*), ziarnopłon wiosenny (*Ficaria verna*), miodunka ćma (*Pulmonaria obscura*). W przeciętnych warunkach siedliskowych do najczęściej występujących gatunków rozwijających się w okresach późniejszych należą: gwiazdnica wielkokwiatowa (*Stellaria holostea*), gajowiec żółty (*Galeobdolon luteum*), podagrycznik pospolity (*Aegopodium podagraria*), prosownica rozpięchła (*Milium effusum*), dąbrówka rozłogowa (*Ajuga reptans*), czworolist pospolity (*Paris quadrifolia*), przytulia (marzanka) wonna (*Galium odoratum*), czerniec gronkowy (*Actaea spicata*), fiołek leśny (*Viola reichenbachiana*), kokoryczka wielokwiatowa (*Polygonatum multiflorum*), jaskier kosmaty (*Ranunculus lanuginosus*), zerwa kłosowa (*Phyteuma spicatum*), nercznice – samcza (*Dryopteris filix-mas*) i krotkoostna (*Dryopteris carhusiana*), konwalijka dwulistna (*Maianthemum biforium*) i inne.

Gatunkami charakterystycznymi zespołu *Tilio-Carpinetum* są: turzyca orzęsiona (*Carex pilosa*) i jaskier kaszubski (*Ranunculus cassubicus*), a walor gatunków regionalnie wyróżniających mają: przytulinka wiosenna (*Cruciata glabra*), trzmielina brodawkowata (*Euonymus verrucosus*) i przytulia Schultesa (*Galium schultesii*). W słabo wykształconej warstwie mszystej najczęściej występują: żurawiec falisty (*Atrichum undulatum*), gatunki z rodzaju krótkosz – *Brachthecium oedipodium*, *Brachthecium rutabulum*, *Brachthecium velutinum*, dzióbekowiec (*Zetterstedtia Eurhynchium angustriete*), merzyk pokrewny (*Plagiomnium affine*) oraz płóżymerzyki – kończysty *Plagiomnium cuspidatum* i faldowany (*Plagiomnium undulatum*).

Siedliska na jakich rozwijają się tego typu lasy liściaste od wieków były doceniane jako dogodne do prowadzenia gospodarki rolnej. Dlatego też grądy należały do najczęściej karczowanych lasów, a zajmowany przez nie areal w wielu regionach został ograniczony do niewielkich powierzchni.

#### Wpływ planowanej drogi ekspresowej S2 Południowa Obwodnica Warszawy:

Inwestycja jest planowana w odległości 420 m od planowanego obszaru Las Natoliński. Trasa POW w omawianym rejonie po wyjściu z tunelu przekracza teren skarpy estakadami na długości ok.



315 m, a następnie schodzi prawie do poziomu terenu (nasyp ok.1 m). Dzięki estakadom zostaje zachowana ciągłość terenów otwartych (tereny zieleni naturalnej) w strefie ochrony systemu przyrodniczego miasta (wzdłuż Skarpy Warszawskiej). Takie zaprojektowanie trasy przeciwdziała izolacji przedmiotowego terenu.

Nie przewiduje się odwodnień omawianego terenu i zmiany stosunków wodnych, co mogłoby mieć wpływ na stan zachowania siedliska grądowego (przedmiotu ochrony w projektowanym obszarze Natura 200 Las Natoliński).

W odległości ok. 600 m od Lasu Natolińskiego na obszarach dotychczas rolnych powstaje nowa dzielnica mieszkaniowa nazywana potocznie Miasteczkiem Wilanów (z parkingami podziemnymi) oraz Świątynia Opatrzności Bożej. Ponadto miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego przeznaczają teren między rezerwatem a projektowaną POW pod zabudowę mieszkaniową i usługowo – mieszkaniową. Na części obszarów plan przewiduje lokalizację zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej ekstensywnej; przeznaczenie podstawowe - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna; przeznaczenie uzupełniające - obiekty usług nauki, kultury, sportu; przeznaczenie dopuszczalne - tereny sportu i rekreacji, tereny zieleni miejskiej; obiekty podstawowych usług handlu i bytowych; wysokość do 10,0 m natomiast na terenach przylegających do POW od strony południowej planowana jest lokalizacja zabudowy usługowo – mieszkaniowej, gdzie jako przeznaczenie podstawowe wskazuje się obiekty o charakterze usługowym związane z hotelarstwem, wystawiennictwem, szkoły podstawowe lub ponadpodstawowe, placówki naukowe, obiekty administracyjno - biurowe; jako przeznaczenie uzupełniające - tereny sportu i rekreacji; jako przeznaczenie dopuszczalne w obszarach poza strefami uciążliwości komunikacyjnej -obiekty administracyjno-biurowe, obiekty kultury, z dopuszczeniem ograniczonych funkcji mieszkalnych budownictwa jednorodzinnego lub wielorodzinnego; maksymalna wysokość do 14,5 m, przy czym w budynkach lokalizowanych w strefie bezpośrednio sąsiadującej z POW dopuszcza się wysokość do 18,0 m.

Nie przewiduje się oddziaływania POW na siedlisko zarówno na etapie budowy, jaki i eksploatacji z uwagi na:

- oddalenie trasy o 420 m od rezerwatu, i poprowadzenie jej skrajem aktualnie realizowanej zabudowy (wyżej opisane zainwestowanie terenu przyległego do POW - istniejące i projektowane),
- przejście terenu skarpy estakadami,
- brak prognozowanych zmian stosunków wodnych.

#### Ocena:

Brak istotnie negatywnego wpływu trasy na przedmiot ochrony..

### **1084 - Pachnica dębowa (*Osmoderma eremita*)**

#### Charakterystyka, zasoby, zagrożenia

Gatunek zaliczany do reliktywów lasów pierwotnych, występujący głównie w Europie Wschodniej, Środkowej i Południowej. Rozproszone stanowiska pachnicy dębowej znajdują się również w Europie Zachodniej i południowej Skandynawii. Chrząszcz ten występuje przede wszystkim na terenach

nizinnych a zasiedla ciepłe i świetliste lasy liściaste oraz lasy mieszane. Stosunkowo częstym siedliskiem pachnicy dębowej są stare parki, przydrożne aleje, niewielkie zadrzewienia, a nawet pojedyncze okazy sędziwych drzew. W wyniku badań określono, że drzewa najczęściej zasiedlane przez ten gatunek to lipy o pierścienicy od 70 do 120 cm oraz dęby grubsze niż 100 cm.

Warunkiem koniecznym do jej rozwoju jest obecność starych, dziuplastych i osiagających odpowiednie rozmiary drzew, co z reguły wyklucza występowanie w lasach intensywnie użytkowanych gospodarczo czy pielęgnowanych parkach. Jako rośliny żywicielskie pachnicy wymienia się różne gatunki drzew liściastych (np. rodzime gatunki dębów, lipy, buki, olsze, graby, wiązy). Drzewa iglaste (np. sosny) są zasiedlane przez pachnicę tylko wyjątkowo. Pełny cykl rozwoju u tego gatunku trwa 3-4 lata. Pachnica dębowa jest typowym próchnojadem, odżywiającym się rozłożonym przez pewne gatunki grzybów drewnem. Rójka owadów dorosłych ma miejsce w lecie (lipiec – sierpień). Pachnica dębowa, podobnie jak jelonek rogacz, odżywia się sokiem drzew. Czasami chrząszcze spotyka się na kwiatach. W rezerwacie Las Natoliński z uwagi na puszczański charakter drzewostanów grądu oraz zasoby martwego drewna pachnica dębowa ma bardzo dogodne warunki do rozwoju i występuje bardzo licznie.

Główne zagrożenia dla tego gatunku związane są z działalnością człowieka. Wynikają one przede wszystkim z intensywnej i szablonowej gospodarki leśnej. Usuwanie spróchniałych i zamierających drzew liściastych niszczy bazę siedliskową i żerowiskową larw, co przy ograniczonych możliwościach migracyjnych tego owada, doprowadza często do wygaśnięcia lokalnych populacji. Bardzo niekorzystne jest preferowanie w gospodarce leśnej gatunków drzew iglastych i obcych geograficznie oraz wprowadzanie w siedliskach pachnicy podszytów świerkowych (nadmierne zacienienie). Przesadna pielęgnacja w parkach czy na cmentarzach (usuwanie drzew dziuplastych zamierających, czyszczenie oraz zalepianie dziupli ze względów „estetycznych”) prowadzi do niszczenia antropogenicznych siedlisk pachnicy. Ponadto wiele stanowisk gatunku zanika wskutek wandalizmu (wypalanie dziuplastych drzew) oraz nielegalnej wycinki drzew.

Status gatunku. W Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt ma status VU (gatunek narażony), podlega ochronie gatunkowej. W Dyrektywie Siedliskowej pachnica dębowa figuruje w Załączniku II jako gatunek ściśle chroniony (wyróżniony jako „szczególnie ważny”), wymagający tworzenia obszarów ochronnych. Gatunek znajduje się również w Załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej.

#### Wpływ planowanej drogi ekspresowej S2 Południowa Obwodnica Warszawy:

Budowa południowej Obwodnicy Warszawy w odległości ok. 420 m od Lasu Natolińskiego nie wpłynie na bytującą tam populację pachnicy dębowej. Nie przewiduje się w związku z budową trasy, usuwania spróchniałych i zamierających drzew liściastych z projektowanego obszaru Natura 2000 Las Natoliński. Zasięg aktywności gatunku – wynosi ok. 200 m od siedliska (drzew o spróchniałych pniach). Wobec braku takich jednostek w przestrzeni pomiędzy rezerwatem i obszarem lokalizacji drogi – nie będzie droga wpływać bezpośrednio na populację pachnicy.

#### Ocena:

Brak wpływu trasy na przedmiot ochrony.

#### 8.2.2. Wnioski z 1 etapu

1. Planowane przedsięwzięcie nie jest bezpośrednio związane ani nie jest niezbędne do zarządzania obszarem Natura 2000: PLH140042 Las Natoliński.
2. Trasa Południowej Obwodnicy Warszawy nie narusza obszaru PLH140042 Las Natoliński, przebiega w odległości ok. 420 m od niego.
3. SDF dla projektowanego obszaru PLH140042 Las Natoliński nie wskazuje negatywnego wpływu tras komunikacyjnych na przedmioty ochrony.
4. Zasięg oddziaływania akustycznego drogi w rejonie Lasu Natolińskiego wynosi ok. 130 – 150 m od granicy pasa drogowego.

#### 8.2.3. Wniosek końcowy z oceny Obszaru Natura 2000

1. Z uwagi na brak kolizji i potencjalnego oddziaływania POW na obszar PLH140042 Las Natoliński nie przechodzi się do drugiego etapu oceny dla tego obszaru.
2. Ze względu na przedmioty ochrony obszaru Las Natoliński nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania trasy POW i z tego względu nie ma zastosowania art. 6.4 Dyrektywy Siedliskowej i art. 33 ustawy o ochronie przyrody.

### **8.3. ODDZIAŁYWANIE NA CHRONIONE GATUNKI I SIEDLISKA**

Rejon przejścia przez POW rzeki Wilanówki (pomiędzy ul. Przyczółkową i rzeką Wilanówką) był wstępnie planowany do uwzględnienia w sieci Natura 2000. Obecnie (kwiecień 2010 wg [www.gdos.gov.pl](http://www.gdos.gov.pl)) w wykazie planowanych obszarów nie znajduje się obszar Łąki Wilanowskie).

Ze względu na zasadę ostrożności oraz przepisy dotyczące ochrony gatunkowej, dokonano waloryzacji tego obszaru (również ze względu na siedliska) oraz oceniono skutki budowy drogi dla chronionych gatunków.

W celu scharakteryzowania terenu bezpośrednio w rejonie planowanej trasy POW wykonana została inwentaryzacja przyrodnicza.

Badaniami został objęty pas terenu o szerokości 2 x 250 m od osi drogi na odcinku pomiędzy ul. Przyczółkową i rzeką Wilanówką. Inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin została przeprowadzona lipcu i sierpniu 2009 r. przez dr Michała Falkowskiego. Autor inwentaryzacji przyrodniczej wykorzystał również dane uzyskane w trakcie badań w latach 2007-2008 w sezonie wegetacyjnym od maja do końca września. Wykorzystano również dane zebrane w latach 2000-2003 przez dr Marcina Sielezniewa, które stały się podstawą do utworzenia dwóch użytków ekologicznych „Powsin” i „Powsinek”.

#### 8.3.1. Metodyka inwentaryzacji siedlisk i gatunków chronionych

Prace inwentaryzacyjne przeprowadzono przy zastosowaniu metod kartogramu (Faliński 1990-1991). Podkład roboczy stanowiły mapy topograficzne w skalach: 1: 10000 i 1: 25000 oraz

ortofotomapa. Siedliska przyrodnicze o znaczeniu wspólnotowym określono w oparciu o Dyrektywę Rady 92/43/EEC (ze zmianami 97/62/EEC) i Rozporządzenie rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 16 maja 2005 r. W identyfikacji siedlisk przyrodniczych za materiał wyjściowy uznane zostały: *Interpretation Manual* (1999) i *Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000* wydane przez Ministerstwo Środowiska. Analiza uzyskanych danych uwzględniła status ochrony prawnej według rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764). Nomenklaturę zbiorowisk roślinnych przyjęto za Matuszkiewiczem (2001). Nazewnictwo roślin podano za Mirkiem i in. (2002) a mchów za Ochyra i in. (2003).

Przy określeniu stopnia zachowania siedlisk przyrodniczych i ich reprezentatywności zastosowano obowiązujące w Unii Europejskiej kryteria typowania (Dyrektywa Rady 92/43/EEC, Makomaska-Juchiewicz i in. 2003, Świerkosz 2003, <http://www.iop.krakow.pl/natura2000/default.asp?0203>).

### 8.3.2. Metodyka inwentaryzacji bezkręgowców

Dla całego inwentaryzowanego odcinka przyjęto jednolite założenia i metody poszukiwawcze:

1. Na podstawie danych literaturowych, danych własnych i zebranych, wiarygodnych informacji niepublikowanych zlokalizowano dotychczas znane stanowiska gatunków.
2. Na podstawie map oraz informacji, biorąc pod uwagę wymagania siedliskowe i obecność roślin pokarmowych poszukiwanych gatunków wyznaczono potencjalne miejsca ich występowania.

Prace terenowe polegały na:

- wykonaniu transektów wzdłuż planowanej inwestycji z odejściami bocznymi nie mniej niż 100 metrów – w przypadku jednolitego terenu odejścia boczne od transektu głównego były wykonywane na granicy siedlisk.
- poszukiwaniu wszystkich dostępnych w okresie badań stadiów rozwojowych inwentaryzowanych gatunków motyli. W pierwszej kolejności kierowano się obecnością na danej powierzchni roślin pokarmowych. Poszukiwano zarówno *imagines* inwentaryzowanych gatunków jak również jaj, gąsienic i poczwerek. W przypadku modraszka teleiusa obserwacje były prowadzone szczególnie w okresie pojaw imago tj. od połowy lipca do połowy sierpnia. Przy czym kumulacja pojawu przypada na 20-25 lipca. Motyle były obserwowane po ustąpieniu rosy (około godziny 10 ) do godzin popołudniowych.

W celu identyfikacji poszczególnych gatunków posłużono się metodami przeżyciowymi – używano siatki entomologicznej, oraz zatruwaczki bez środka zabijającego (octanu etylu). Po identyfikacji osobniki były wypuszczane.

### 8.3.3. Charakterystyka terenu – Łąki Wilanowskie

Obszar (wstępnie planowany do ochrony w ramach sieci Natura 2000 ale bez kontynuacji formalnej) położony jest w granicach administracyjnych Warszawy, na tarasie zalewowym Wisły i częściowo wchodzi w skład zespołu parkowo-pałacowego w Wilanowie. Pod względem historycznym w całości należał do Dóbr Wilanowskich, w których znaczna jego część funkcjonowała jako założenie parkowe w stylu angielskim.

Wg granic jak na rys. 8.3.1. - w centralnej i południowej części tego terenu znajdują się rozległe, zróżnicowane pod względem fitosocjologicznym łąki świeże ekstensywnie użytkowane ze związku *Arrhenatherion elatioris* (6510). Wyróżniono tu płaty reprezentujące następujące podzespoły: *Arrhenatheretum elatioris typicum*, *A. e. heracleaetosum*, *A. e. sanguisorbetosum officinalis* i *A. e. alopecuro-polygonetosum bistortae*. Łąki te stanowią miejsce występowania licznej populacji modraszka telejusa *Maculinea teleius* (1059), chronionego gatunku dla którego utworzono tu dwa użytki ekologiczne - "Powsin" i "Powsinek". Innym chronionym gatunkiem występującym w sąsiedztwie planowanej trasy jest czerwonończyk nieparek *Lycaena dispar*

Wyróżniającym elementem w części północnej obszaru, w widłach rzeki Wilanówki i Jeziorka Wilanowskiego, są lasy łąkowe. Bezpośrednio z korytem związany jest nadrzeczny topolowy *Populetum albae* (91E0.2\*), który występuje tu w formie wąskiego pasa. Największą powierzchnię porasta łąg wiązowo-jesionowy *Ficario-Ulmetum minoris* (91F0). Pomimo obecności w drzewostanie okazałych kasztanowców zwyczajnych *Aesculus hippocastanum* (obwód pnia do 390 cm) sztucznie wprowadzonych ponad 200 lat temu oraz klonu jesionolistnego *Acer negundo*, zachował on swoje pierwotne cechy. Rosną tu liczne okazałe jesiony wyniosłe *Fraxinus excelsior* (obwód pnia do 350 cm), wiązy szypułkowe *Ulmus laevis* (do 348 cm), klony zwyczajne *Acer platanoides* (do 282 cm), wierzby kruche *Salix fragilis* (do 454 cm) oraz topole - białe *Populus alba* (do 535) i czarne *P. nigra* (do 560 cm). W bogatym i bujnym runie występują liczne gatunki charakterystyczne. Wieloletnia ochrona rezerwatowa uruchomiła dynamiczne procesy regeneracyjne. Generalnie jest to jeden z najlepiej zachowanych łąg wiązowo-jesionowych na Mazowszu.

O wiele gorszy stan zachowania reprezentują łągi olszowo-jesionowe *Fraxino-Alnetum* (91E0.3\*), które w większości stanowią różne fazy rozwojowe, odtwarzają się na drodze sukcesji wzdłuż rzeki Wilanówki oraz zarośniętych i zamulonych rowów melioracyjnych. Inicjalna postać łągu cechująca się juvenilnym drzewostanem złożonym z olszy czarnej *Alnus glutinosa*, której towarzyszy czeremcha zwyczajna *Padus avium*. Brak tu jesionu wyniosłego *Fraxinus excelsior*. Podszyt budują: porzeczką czerwoną *Ribes spicatum* i jeżyny *Rubus*. W runie do gatunków identyfikujących łągi należą: pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, chmiel zwyczajny *Humulus lupulus* i kuklik pospolity *Geum urbanum*. Z pozostałych gatunków na uwagę zasługują szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*. W warstwie mszystej roślinie : żórawiec falisty *Atrichum undulatum*, krótkosz pospolity *Brachythecium retabulum* i dzióbek rozwart *Oxyrrhynchium hians*. W obrębie całego płata widoczne jest znaczne przesuszenie.

Niewątpliwie największym zagrożeniem dla zasobów przyrodniczych obszaru jest presja urbanizacyjna. Tereny te ze względu na położenie w bezpośredniej okolicy Wilanowa i Powsina stanowią bardzo atrakcyjne miejsce dla budownictwa jednorodzinne. Ponadto obserwuje się stopniowy zanik tradycyjnej gospodarki łąkowo-pasterskiej, co jest charakterystycznym zjawiskiem w obrębie dużych miast. Brak koszenia wyeliminuje w przyszłości, na drodze sukcesji, łąki świeże i doprowadzi do zaniku populacji modraszka telejusa *Maculinea teleius*. Do niepożądanych zjawisk na terenie obszaru, zwłaszcza w przypadku wód powierzchniowych jest dopływ zanieczyszczeń i soli związanych z użytkowaniem arterii komunikacyjnych miasta. Niepożądanym elementem szaty roślinnej jest klon jesionolistny *Acer negundo*. Brak podjęcia odpowiednich działań może spowodować



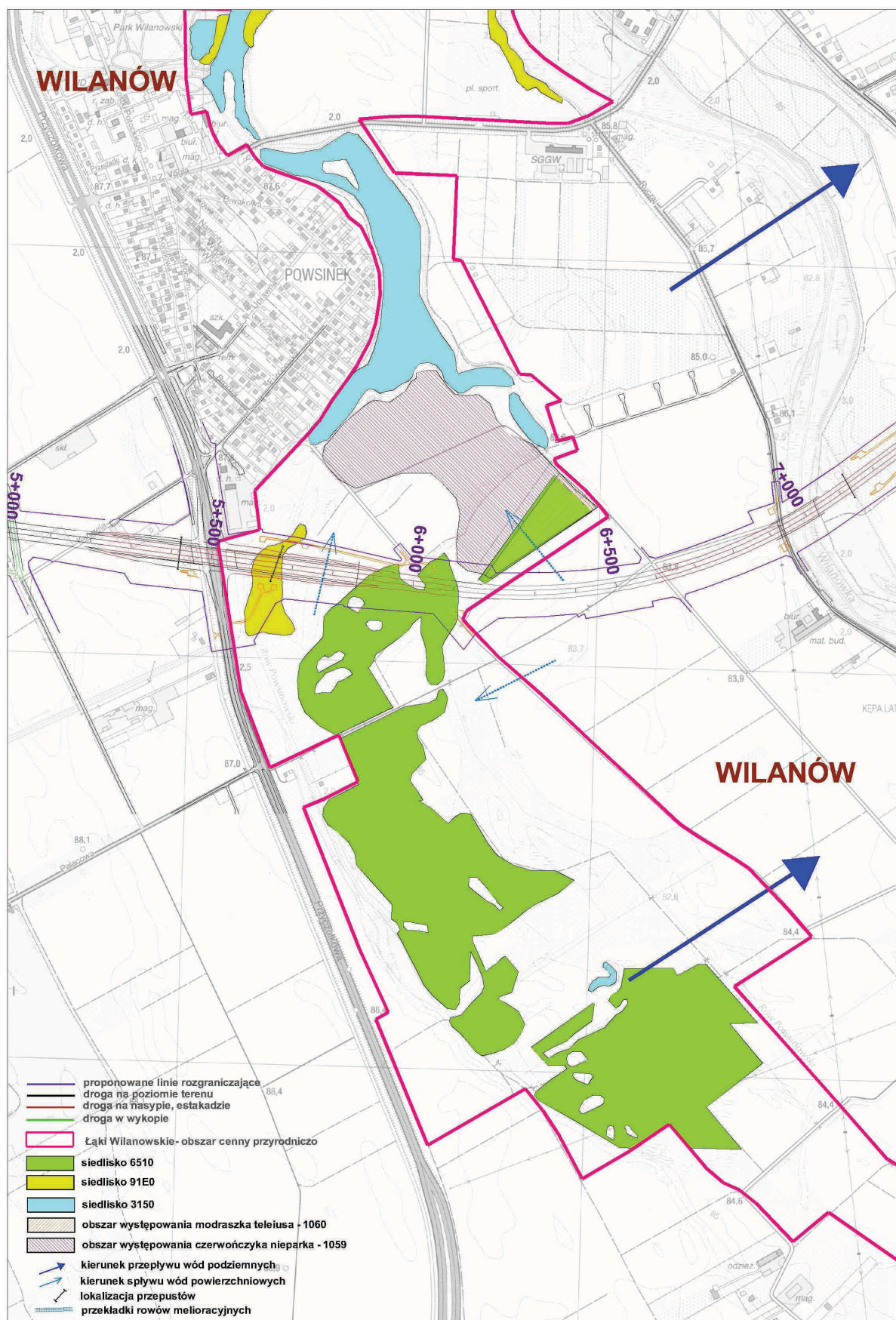
zwiększenie jego udziału w strukturze zbiorowisk roślinnych oraz dalsze rozprzestrzenianie w obrębie lasów łęgowych.

#### 8.3.3.1. Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej

Na odcinku drogi ekspresowej S2 Południowa Obwodnica Warszawy przebiegającym pomiędzy ul. Przyczółkową i rz. Wilanówką stwierdzono dwa typy siedlisk przyrodniczych:

- 1) 6510 – Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) - podtyp 6510.1 Łąka rajgrasowa
- 2) \*91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)- podtyp \*91E0-3 Niżowy łąg olszowo-jesionowy *Fraxino-Alnetum*

Lokalizację tych siedlisk przedstawiono na rysunku 8.3.1.



Rysunek 8.3.1 Położenie POW w rejonie Łąg Wilanowskich

### 8.3.3.2. Gatunki zwierząt chronionych

W rejonie planowanego przebiegu drogi ekspresowej S2 Południowa Obwodnica Warszawy pomiędzy ul. Przyczółkową i rz. Wilanówką stwierdzono dwa gatunki zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej i objętych ochroną gatunkową wg przepisów krajowych: modraszek teleius i czerwoczyk nieparek. Ich lokalizację i areal przedstawiono na rysunku 5.

- **Modraszek teleius** *Maculinea teleius* (Bergsträsser, 1779) – kod **1059**.
- **Czerwoczyk nieparek** *Lycaena dispar* (Haworth, 1802) – kod **1060**.

### 8.3.3.3. Rośliny chronione

Na odcinku drogi ekspresowej S2 Południowa Obwodnica Warszawy przebiegającym pomiędzy ul. Przyczółkową i rz. Wilanówką nie stwierdzono gatunków roślin wymienionych w Załącznikach II i IV Dyrektywy Siedliskowej oraz gatunków roślin objętych ochroną gatunkową na terenie kraju.

### 8.3.4. Oddziaływanie POW na siedliska i gatunki

#### 8.3.4.1. Oddziaływanie na siedliska na terenie Łąk Wilanowskich

Poniżej przedstawiono charakterystykę wszystkich siedlisk znajdujących się na terenie Łąk Wilanowskich wraz z oceną wpływu POW na stan zachowania tych siedlisk.

#### **3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion***

##### Ogólna charakterystyka, zasoby, zagrożenia

Do tej kategorii zalicza się zbiorniki wodne (często o bardzo małej powierzchni), których głębokość najczęściej nie przekracza 3m. Stan wód może w nich ulegać znacznym wahaniom, ponieważ jest zależny od zmian stosunków wodnych otaczających je terenów (Klimaszyk, 2004). W zależności od stopnia przekształcenia doliny w wyniku działalności człowieka zbiorniki takie mogą być zupełnie odcięte od nurtu rzek przez wały przeciwpowodziowe. Te spośród nich, które są położone w bliskim sąsiedztwie rzeki, są przynajmniej okresowo „przemywane” wodami w okresie wiosennych lub letnich wysokich stanów wód, co spowalnia proces ich wypłymania i sukcesji roślinności szuwarowej. W zależności od zaawansowania tego procesu zarastania, roślinność starorzeczy może mieć różny charakter, zależny od udziału gatunków szuwarowych. Według danych z opracowania „*Report on the main results of the surveillance under article 11 for annex I habitat types (Annex D)*” określono trend zmian powierzchni w regionie geograficznym jako stabilny.

Zagrożeniem dla siedliska są: użyźnianie, odpływy/spływy, zanieczyszczenie wody, wysypiska śmieci, rekultywacje, wysuszanie, kanalizacja, zmiana poziomu wód, tamy, wały ziemne, sztuczne plaże, zasypanie, przekształcenie terenu.

##### Wpływ planowanej drogi ekspresowej S2 Południowa Obwodnica Warszawy:

Inwestycja leży poza arealem występowania siedliska. Potencjalne zagrożenie mogłoby wynikać z awarii lub nieszczelności urządzeń oczyszczających stanowiących element systemu odwadniania trasy, gdyby wody opadowe były odprowadzane do obszaru. W takim przypadku wraz z wodą

opadową i roztopową mogłyby być odprowadzane: smary, produkty ropopochodne, chlorek sodu (NaCl), płyny na bazie amoniaku, które bezpośrednio mogłyby przedostać się do zbiorników wodnych.

Ocena:

Potencjalnie negatywny wpływ. Oddziaływanie potencjalne zostanie zminimalizowane/wyeliminowane przez zastosowanie szczelnego systemu kanalizacyjnego obejmującego odcinek drogi przecinający teren zajmowany przez siedlisko. Wody opadowe z jezdni i skarp zbierane są w zbiornikach retencyjnych i retencyjno – infiltracyjnych a następnie przepompowywane do Wisły po uprzednim oczyszczeniu.

**6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)**

Ogólna charakterystyka, zasoby, zagrożenia

Naturalne, hydrofilne, trwałe zbiorowiska ziołoroślowe w górach i na pogórzu (klasa *Betulo-Adenostyletea*) oraz nitrofilne, okrajkowe zbiorowiska ziół i pnączy wzdłuż cieków wodnych na niżu (klasa *Galio-Urticenea*). Typ ten obejmuje niewielkie płaty fitocenoz nieleśnych składających się z eutroficznych, wysokich bylin, a na niżu także pnączy. Głównym czynnikiem warunkującym tworzenie się takiej roślinności jest duża wilgotność podłoża, dostęp do światła oraz kamienistość podłoża i rzeźba terenu.

Przede wszystkim występują na brzegach dużych, niżowych rzek lub też jezior i stawów. Są to miejsca stałe, ale tylko okresowo zalewane. Gleby żyzne, zasobne w azot, mocno uwilgotnione. Na ogół są to okrajki zarośli wiklinowych oraz łągów wierzbowych w dolnych partiach równin zalewowych, a także na brzegach wysp w rozlewiskach rzecznych. Według danych z opracowania „*Report on the main results of the surveillance under article 11 for annex I habitat types (Annex D)*” określono trend zmian powierzchni w regionie geograficznym jako nieznan.

Zagrożeniem dla siedliska są: koszenie, zmiana rodzaju upraw-zaprzestanie wypasu, kanalizacja, zmiany przepływów, powodzie, regulacja cieków wodnych.

Wpływ planowanej drogi ekspresowej S2 Południowa Obwodnica Warszawy:

Inwestycja leży poza obszarem występowania siedliska. Brak oddziaływania na siedlisko zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji.

Ocena:

Brak znaczącego wpływu.



## 6510 Niżowe świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

### Charakterystyka, zasoby, zagrożenia

Ten typ zbiorowisk łąkowych wykształca się głównie na siedliskach dawnych grądów. Jest bardzo cenny z gospodarczego punktu widzenia ze względu na dużą wydajność i wartość uzyskiwanej paszy. Jednocześnie najlepiej zachowane płaty mogą być bardzo bogate pod względem składu gatunkowego roślin, a także owadów związanych z tym ekosystemem. Łąki tego typu przybierają charakter kwiatnych kobierców, zwłaszcza w okresie kwitnienia jastruna (złocienia) właściwego *Leucanthemum vulgare*, dzwonka rozpięzchłego *Campanula patula*. Wyróżnia je jednak przede wszystkim obfitość traw, w tym głównie rajgrasu wyniosłego *Arrhenatherum elatius*. Według danych z opracowania „Report on the main results of the surveillance under article 11 for annex I habitat types (Annex D)” określono trend zmian powierzchni w regionie geograficznym jako spadkowy.

Zagrożeniem dla siedliska są: zmiana typu uprawy, koszenie, zanieczyszczenie gleb, drenaż, rozwój gospodarstw rolnych.

### **W rejonie lokalizacji POW zostało zinwentaryzowane siedlisko o podtypie 6510.1 - Łąka rajgrasowa**

Siedlisko przyrodnicze reprezentowane przez wilgotne postacie łąki rajgrasowej *Arrhenatheretum elatioris*. Oprócz rajgrasu wyniosłego *Arrhenatherum elatius* stałym elementem są tu: krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*, wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, barszcz zwyczajny *Heracleum sphondylium*, chaber łąkowy *Centaurea jacea* i przytulia pospolita *Galium mollugo*. Pod względem fitosocjologicznym występują tu dwa podzespoły:

- podzespół *Arrhenatheretum elatioris alopecuro-polygotenosum* – cechuje go znaczny udział ilościowy gatunków przechodzących z wilgotnych łąk należących do związku *Calthion palustris*, zwłaszcza: ostrożnia warzywnego *Cirsium oleraceum*, firletki poszarpanej *Lychnis flos-cuculi*, rdestu węzownika *Polygonum bistorta* i groszku łąkowego *Lathyrus pratensis*. Łąki te powstały prawdopodobnie w miejscu zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych ze związku *Molinion caeruleae* lub łąk wilgotnych ze związku *Calthion palustris*;
- podzespół *Arrhenatheretum elatioris sanguisorbetosum officinalis* – cechuje go udział w składzie gatunkowym krwiściągu lekarskiego *Sanguisorba officinalis*.

Poniżej zaprezentowano zdjęcia przedmiotowego siedliska w rejonie przejścia trasy POW.





Fot. Siedlisko 6510 w głębi za obszarem ziemi ornej – przejście trasą POW



Fot. Siedlisko 6510 w głębi za obszarem ziemi ornej – przejście trasą POW

#### Wpływ planowanej drogi ekspresowej S2 Południowa Obwodnica Warszawy:

Inwestycja przebiega przez zwarty areał siedliska przyrodniczego. Na etapie budowy nastąpi fizyczne zniszczenie runi przez ciężki sprzęt budowlany oraz może dojść do zaburzeń w systemie hydrologicznym, zwłaszcza podskórnych wód gruntowych. Na etapie eksploatacji wystąpi prawdopodobnie stałe zacienienie tych fragmentów łąk, bezpośrednio przylegających od strony północnej do trasy prowadzonej na nasypie. Wszystkie czynniki wpłyną na zmiany w składzie gatunkowym i strukturze siedliska przyrodniczego. Efektem będzie pogorszenie się jego stanu zachowania. w bezpośredniej bliskości trasy.

#### Ocena:

Siedlisko zostanie zniszczone na powierzchni 2,16 ha. Ze względu na brak formalnej ochrony – nie dokonuje oceny skali zniszczenia.

**\*91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)**

#### Ogólna charakterystyka, zasoby, zagrożenia

Łęgi wierzbowe i topolowe to higrofilne lasy najczęściej towarzyszące dolinom dużych rzek, w bliskim sąsiedztwie koryt rzecznych. Zbiorowiska te często występują w układzie mozaikowym z tzw. łozowiskami, czyli zbiorowiskami wierzb krzewiastych, jak wierzba wiciowa (witwa) *Salix viminalis*, wierzba purpurową (wiklina) *Salix.purpurea*, czy szara (łozą) *S. cinerea*, które tworzą zbiorowiska w postaci pasm na brzegach koryt rzecznych. Specyficzny charakter tym zbiorowiskom nadaje bujne runo kształtowane przez gatunki szuwarowe, takie jak mozga trzcinowata *Phalaris arundinacea*,

nitrofilne byliny, jak pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, czy gatunki z rodzaju świerząbek – np. świerząbek bulwiasty *Chaerophyllum bulbosum*, a także liany – np. chmiel zwyczajny *Humulus lupulus* czy kielisznik zaroślowy *Calystegia sepium*.

Ze względu na specyficzne warunki siedliskowe ten typ zbiorowisk roślinnych został w Europie prawie zupełnie wyniszczony podczas prac związanych z regulacją rzek. Dlatego też obecnie w ochronie siedlisk nadano im priorytetowe znaczenie. Według danych z opracowania „*Report on the main results of the surveillance under article 11 for annex I habitat types (Annex D)*” określono trend zmian powierzchni w regionie geograficznym jako wzrostowy.

Kondycja zasobów siedliska w Polsce wg wybranych stanowisk monitoringowych w regionach biogeograficznych kontynentalnymi i alpejskim oraz ocena zagrożeń była przedmiotem badań monitoringowych Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie. Siedlisko 91E0 wg danych PAN jest siedliskiem dość pospolitym w Polsce. Spośród zagrożeń jako najistotniejsze wskazano działania polegające na modyfikacji warunków wodnych i regulacji rzek. Silny jest także wpływ działań należących do sfery gospodarki leśnej, w tym wprowadzanie gatunków inwazyjnych.

Z tego punktu widzenia, sposób ochrony siedliska związany z budową drogi powinien dotyczyć: ochrony stosunków wodnych (zatrzymanie wody w zlewniach, zbiorniki infiltracyjne) i rezygnacji w projekcie zieleni z wprowadzania gatunków inwazyjnych (np.: klon jesionolistny, dąb czerwony, topola kanadyjska).

Głównymi zagrożeniami tego stanu są: wycięcie lasów i założenie łąk oraz pastwisk, usuwanie drzewostanów utrudniających spływ wód powodziowych i tworzących zatory lodowe, a także regulacje rzek i odcięcie wałami od wpływu powodzi.

Nadmierna eutrofizacja siedlisk łągu, wywołana zrzutami ścieków komunalnych, rolniczych i przemysłowych do rzek, zmienia skład gatunkowy roślinności siedliska.

Poważną przyczyną degradacji jest budowa zbiorników zaporowych, gromadzących wody powodziowe. Brak zalewów poniżej czoła zapory poważnie zmienia reżim hydroekologiczny na wybitnie niesprzyjający biotopom *Salicetum albae*. Obniża się średni wysoki przepływ, zwiększa liczba dni w roku ze stanami niskimi, a w porach przeciętnych i suchych znacząco spada poziom wód gruntowych; w efekcie maleje wilgotność i żyzność mad. Duże akweny zaporowe głęboko ingerują w procesy fluwialne, m.in. ograniczając depozycją aluwii poniżej piętrzenia.

#### **W rejonie lokalizacji POW zostało zinwentaryzowane siedlisko o podtypie - \*91E0-3 Nizowy łąg olszowo-jesionowy *Fraxino-Alnetum***

Inicjalna postać łągu cechująca się juwenilnym drzewostanem złożonym z olszy czarnej *Alnus glutinosa*, której towarzyszy czeremcha zwyczajna *Padus avium*. Brak tu jesionu wyniosłego *Fraxinus excelsior*. Podszyt budują: porzeczka czerwona *Ribes spicatum* i jeżyny *Rubus*. W runie do gatunków identyfikujących łągi należą: pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, chmiel zwyczajny *Humulus lupulus* i kuklik pospolity *Geum urbanum*. Z pozostałych gatunków na uwagę zasługują szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*. W warstwie mszystej rośnie: żórawiec falisty *Atrichum undulatum*, krótkosz pospolity *Brachythecium retabulum* i dzióbek rozwartny *Oxyrrhynchium hians*.



Łęg ten jest postacią regeneracyjną odtwarzającą się na drodze sukcesji na fragmentach łąk, szuwarów turzycowych i ziołorośli, które zaprzestano użytkować. Jego oś centralną stanowi zarośnięty i zamulony rów melioracyjny. W obrębie całego płata widoczne jest znaczne przesuszenie.



*Widok na rów melioracyjny oraz zadrzewienia wokół niego – 91E0 od strony wschodniej*



*Widok na rów melioracyjny oraz zadrzewienia wokół niego – 91E0 od strony zachodniej*





*Widok na zadrzewienia – 91E0 od strony zachodniej*

Wpływ planowanej drogi ekspresowej S2 Południowa Obwodnica Warszawy:

Inwestycja przebiega przez niewielki pod względem powierzchni fragment obszaru. Na etapie budowy nastąpi jego fizyczne zniszczenie. Rozpatrywano możliwość i celowość poprowadzenia trasy na estakadzie na terenie przedmiotowego siedliska (vide pkt. 2.1.2.2.) . Biorąc jednak pod uwagę małą reprezentatywność tego płatu łągu, znaczne przesuszenie podłoża oraz jego niewielką powierzchnię, strata jest dopuszczalna i nie wpłynie istotnie na uszczuplenie zasobów tego siedliska w województwie i kraju.

Ocena:

Ze względu na słaby stan zachowania siedliska oraz małą jego reprezentatywność przewiduje się brak znaczącego, negatywnego wpływu.

**91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe - *Ficario-Ulmetum***

Ogólna charakterystyka, zasoby, zagrożenia

Liściaste lasy o drzewostanie budowanym przez dąb, jesion lub wiąz, związane z siedliskami pozostającymi pod wpływem wód płynących, jednak nieco mniej wilgotnymi niż łągi jesionowo-olszowe oraz wierzbowe i topolowe, opisane w jednostce 91E0. Spośród wszystkich lasów łągowych stanowią postaci najbardziej zbliżające się do grądów. Definicja ta obejmuje niemal dokładnie lasy zaliczane do zespołu roślinnego łągu jesionowo-wiązowego *Ficario- Ulmetum*. Lasy te zajmują w Polsce albo siedliska poddane okresowym zalewom w dolinach wielkich rzek, albo siedliska wilgotnych zagłębień poza dolinami rzecznyymi, fragment teras jeziornych, doliny małych nizinnych rzek i strumieni lub rynny terenowe, którymi zachodzi okresowy spływ powierzchniowy. Drzewostan w

Polsce najczęściej budowany jest przez dąb, rzadziej jesion; wiąz jest gatunkiem dominującym tylko sporadycznie. Według danych z opracowania „Report on the main results of the surveillance under article 11 for annex I habitat types (Annex D)” określono trend zmian powierzchni w regionie geograficznym jako spadkowy.

Zdecydowana większość potencjalnych siedlisk łągowo-więzowojesionowych została w przeszłości odlesiona i dziś są one zajęte przez ekosystemy półnaturalne. Nadal istotnym zagrożeniem dla niektórych płatów łągowo-więzowojesionowych może być ich wycinanie nakazywane przez administrację wodną, mające na celu ułatwienie spływu wód powodziowych i lodów. Znaczenie mają również przemiany lasów łągowych powodowane zmianą warunków siedliskowych. Ograniczenie zalewów, przesuszenie i w konsekwencji grądowienie dotyka, choć w różnym stopniu, zdecydowaną większość znanych w Polsce płatów, zagrażając zniszczeniem ich łąkowej specyfiki.

Ważnym zagrożeniem może być utrata cech jakościowych ekosystemu. W wielu częściach Polski powszechne jest przesuszenie ekosystemów łągowych, będące efektem ogólnego obniżenia poziomu wód gruntowych czy obniżenia zasilania cieków wodami podziemnymi.

Regulacja rzek i budowa zbiorników zaporowych zawsze zmieniają warunki siedliskowe lasów łągowych i prowadzą do ich zniszczenia lub przynajmniej głębokiej degeneracji. Powodzie i długotrwałe zalewy mogą lokalnie niszczyć drzewostan łągowy.

#### Wpływ planowanej drogi ekspresowej S2 Południowa Obwodnica Warszawy:

Inwestycja leży poza arealem występowania siedliska. Brak oddziaływania na siedlisko na etapie eksploatacji. Mogą wystąpić potencjalne zaburzenia w systemie hydrologicznym, zwłaszcza zasilania w wodę na etapie budowy przeprawy mostowej nad rzeką Wilanówką.

#### Ocena:

Potencjalnie negatywny wpływ na etapie budowy.

#### 8.3.4.2. Oddziaływanie na bezkręgowce

##### **1059 Modraszek telejus - *Maculinea telejus***

#### Ogólna charakterystyka

Rozpiętość skrzydeł 34–38 mm. Widoczny jest wyraźny dymorfizm płciowy. W Polsce jest to gatunek prawnie chroniony, a dodatkowo umieszczony na Polskiej Czerwonej Liście w kategorii LC. Gatunek ten znajduje się także na czerwonej liście IUCN, został także wymieniony w II załączniku Konwencji Berneńskiej oraz w II i IV załączniku Dyrektywy Habitatowej. Sytuacja populacji tego gatunku w Polsce na razie jest stabilna i zdecydowanie lepsza niż w wielu krajach zachodniej Europy. Wynika to z ekstensywnego użytkowania podmokłych łąk, co utrzymuje środowiska występowania motyla na niskich etapach sukcesji roślinnej. Należy jednak liczyć się z tym, że wprowadzenie innego modelu rolnictwa w Polsce spowoduje szybką degradację środowisk występowania gatunku, a tym samym jego wymieranie. W ostatnim dwudziestolecu gatunek został znaleziony na przeszło 150 stanowiskach. Przeważnie na jednym stanowisku obserwuje się kilkadziesiąt osobników w ciągu dnia.



Zasięg gatunku rozciąga się od środkowo-zachodniej Europy po Japonię (Buszko 1993). W Europie główne skupienia stanowisk obejmują obszar od Francji po Polskę. Ponadto spotykany na Litwie i w Rumunii (Kudrna 2002). W Polsce występuje na wielu stanowiskach, głównie w południowej części kraju. Największe skupienie stanowisk występuje na Lubelszczyźnie oraz na Górnym i Dolnym Śląsku. Na izolowanych stanowiskach spotykany po Warszawę (dane: M. Sielezniew, M. Kutera, G. Bistula-Prószyński). Przez Polskę przebiega północna granica zasięgu gatunku (Buszko 1997). Jego biotopem są wilgotne łąki, torfowiska niskie i węglanowe. Występowanie gatunku jest zawsze uzależnione od obecności rośliny pokarmowej i odpowiedniego gatunku mrówki. Gatunek wydaje jedno pokolenie w ciągu sezonu. Motyl (*imago*) pojawia się w lipcu i sierpniu, na ogół nieco wcześniej niż występujący w podobnych środowiskach modraszka *nausitous*. Odwiedza kwiaty wyki ptasiej *Vicia cracca*, sierpika barwierskiego *Serratula tinctoria* i krwiściągu lekarskiego *Sanguisorba officinalis*. Gąsienica żyje początkowo w kwiatach krwiściągu lekarskiego, potem jest adoptowana przez mrówki, najczęściej *Myrmica scabrinodis*, rzadziej *Myrmica rubra* i *Myrmica gallieni*, które przenoszą ją do mrowiska. Tam gąsienica odbywa swój dalszy rozwój żywiąc się larwami swoich gospodarzy (Ebert 1991). Zagrożeniem dla gatunku są zarówno melioracje i związana z nimi intensyfikacja użytkowania wilgotnych łąk, jak również naturalna sukcesja, która prowadzi do zastępowania łąk zaroślami wierzbowymi, brzozowymi i olszowymi. Najważniejszym jest dbanie o utrzymanie środowisk na odpowiednim etapie sukcesji, który umożliwi rozwój rośliny pokarmowej gąsienic i sprzyja obecności właściwych gatunków mrówek. W tym celu należy ograniczyć koszenie łąk raz na rok. Na przebiegu trasy (w pasie drogowym) krwiściąg lekarski występuje lokalnie i w rozproszeniu. Nie można również – ze względu na brak danych wyjściowych, określić czy jego populacja jest istotna dla funkcjonowania populacji modraszka *teleiusa*. (% określenie wielkości populacji, która w danym roku zasiedla rośliny znajdujące się w pasie drogowym) Opierając się jednak na dotychczasowych wynikach prac Pana dr Marcina Sielezniewa „Studies on the Ecology and Conservation of Butterflies in Europe. Volume 2: Species Ecology along a European Gradient: Maculinea Butterflies as a Model - Leipzig, 5-9th of December, 2005, oraz prac Batáry, Péter; Örvössi, Noémi; Korösi, Ádám; Nagy, Marianna Vályi; Peregovits, László pt „Microhabitat preferences of Maculinea teleius (Lepidoptera: Lycaenidae) in a mosaic landscape European Journal of Entomology | January 1, 2007 jednoznacznie wynika, iż rośliny rosnące na obrzeżach są zasiedlane marginalnie. Jednocześnie ich znaczenie wzrasta, gdy rośliny pokarmowe w obrębie centrum stanowiska ulegają zniszczeniu. Należy więc przyjąć rozwiązania opisane w pkt. 16.

Poniżej przedstawiono teren bytowania modraszka *teleiusa* (użytek ekologiczny Powsinek).



Widok na teren użytku ekologicznego „Powsinek” od strony wschodniej

#### Wpływ planowanej drogi ekspresowej S2 Południowa Obwodnica Warszawy:

Inwestycja przebiega przez zwarty areał siedliska stanowiącego przestrzeń życiową. Na etapie budowy nastąpi fizyczne zniszczenie runi przez ciężki sprzęt budowlany oraz może dojść do zaburzeń w systemie hydrologicznym, zwłaszcza podskórnych wód gruntowych, do którego dojdzie podczas budowy nasypu. Potencjalne zaburzenia w systemie hydrologicznym mogą doprowadzić do zmian w składzie gatunkowym i strukturze łąk a przez to spowodować zmniejszenie się zasobów lub całkowite ustąpienie rośliny żywicielskiej, jaką jest krwiściąg lekarski. Dodatkowo zmiany poziomu wód gruntowych mogą również doprowadzić do zaniku populacji mrówek z rodzaju wścieklica. Należy bowiem pamiętać, iż istnienie tego gatunku jest uwarunkowane dwoma elementami – obecnością krwiściaga i wścieklic. Brak jednego z tych dwóch elementów prowadzi do zniknięcia populacji modraszka teleiusa. Ponadto może dojść do bezpośredniej lub pośredniej likwidacji mrowisk, w których rozwijają się larwy i następuje przeobrażenie tego gatunku motyla. Tym samym silnie zagrożone są stadia preimaginalne modraszka teleiusa, a co za tym idzie utrzymanie populacji i sukces rozrodczy. Stanowiska te są na granicy zasięgu występowania tego gatunku w Europie, a co za tym idzie niezbyt liczne (około kilkudziesięciu osobników odnotowywanych w ciągu sezonu). Reasumując utrzymanie i niepogarszanie dotychczasowego systemu hydrologicznego jest podstawowym elementem funkcjonowania tego obszaru. Ewentualne naruszenie hydrologii – zarówno przesuszenie jak i długookresowe zaleganie wód prowadzić będzie do eksterminacji gatunku.

Obszar lokalizacji drogi w rejonie pomiędzy ul. Przyczółkową i rzeką Wilanówką jest zmeliorowany – poprzecinany licznymi rowami odwadniającymi. Głównym czynnikiem kształtującym obecne stosunki wodne jest istniejąca sieć rowów melioracyjnych oraz rzeka Wilanówka. W zależności od poziomu wody w tych ciekach kształtuje się poziom wody w gruncie.

Podłoże gruntowe na omawianym odcinku pod warstwą gleby o grubości do 0,3 m, stanowią osady rzeczne. Od powierzchni występują grunty słabo przepuszczalne (praktycznie nie przepuszczalne) plastyczne gliny pylaste przechodzące w pyły o miąższości 1- 2 m. Poniżej występują zawodnione, luźne piaski średnie z przewarstwieniami namulów i torfów o miąższości do około 3 m. Namuły i torfy występują w stanie plastycznym i miękkoplastycznym. Poziom wody gruntowej występuje na głębokości około 1m, a w miejscach lokalnych wyniesień ok. 2 m.

Wysokość projektowanego nasypu na omawianym odcinku wynosi 1,5 m– 5,5 m (w przypadku budowy estakady niweleta drogi byłaby wyższa o ok. od 1 m do ok. 3,6 m). Jeśli z analizy nośności podłoża (co będzie przeprowadzone w fazie prac nad projektem budowlanym) wyniknie konieczność jego wzmocnienia zostanie ono wykonane dla uniknięcia deformacji (osiadania). Jest to warunek konieczny dla właściwego funkcjonowania drogi. Podłoże może być wzmocniane przez zastosowanie rozwiązań konstrukcyjnych (zastosowanie geowłóknin, geosiatek oraz warstw pospółki odpowiedniej grubości) lub w ostateczności przez wymianę gruntów słabonośnych (namulów i torfów) i zastąpienie ich gruntami przepuszczalnymi. Zabiegi te będą powodować poprawę warunków filtracji. Dotychczasowy spływ wód w sposób nie zmieniony zapewnią istniejące rowy melioracyjne oraz przepusty. Wody opadowe z obszaru drogi gromadzone będą w zbiornikach retencyjnych.

Z powyższej analizy wynika że budowa nasypu drogowego na obszarze łąki nie będzie skutkować zmianami w środowisku gruntowo wodnym.

#### Ocena:

Wpływ negatywny, możliwe jest minimalizowanie wpływu poprzez ochronę i zachowanie istniejących stosunków wodnych, ochronę siedliska gatunku w fazie budowy – minimalizowanie zajęcia powierzchni, kierowanie dostaw materiałów siecią dróg istniejących a w pasie drogowym od strony południowej.

Możliwe jest przenoszenie mrowisk. Obecnie brak jest opracowań naukowych dokumentujących 100% skuteczność tej metody. Próba przenoszenia mrowisk została podjęta w roku 2003 przez Pana dr Marcina Sielezniewa na stanowisku modraszka teleiusa przy ul Arkuszowej w Warszawie. Niestety na ten temat nie powstała żadna publikacja naukowa. Również próby przenoszenia mrowisk (i reintrodukcji gatunku) podejmowane w Dani i Holandii A. Dierks and K. Fischer - Habitat requirements and niche selection of *Maculinea nausithous* and *M. teleius* (Lepidoptera: Lycaenidae) within a large sympatric metapopulation wskazują na dużą zawodność tej metody – stres populacyjny, możliwość uszkodzenia w trakcie przenoszenia itp. Od strony technicznej wygląda to następująco – teren należy dokładnie zinwentaryzować oznaczając wszystkie znalezione mrowiska w terenie. Mrowisk nie rozkopuje się – zakładając, iż w każdym mogą się znajdować larwy lub poczwarki. Następnie przygotować odpowiednią (do ilości zinwentaryzowanych gniazd) ilość dołków w terenie docelowym. Kolejnym etapem jest wykopanie mrowisk z zachowaniem ich struktury przy pomocy szpadla i przeniesienie w przygotowane wcześniej dołki. Termin wykonania prac – druga połowa czerwca.

Ze względu na fakt, iż ilość potencjalnych roślin żywicielskich w pasie inwestycji jest niewielka (brzeg użytku ekologicznego) oraz granica występowania ( ze względu na siedlisko) krwiściągą można tu zastosować inną metodę:

Na przełomie maja – czerwca należy dokonać inwentaryzacji terenu przeznaczonego pod inwestycję i usunąć z niego wszystkie rosnące krwiściagi. Zabieg należy powtórzyć około 20 czerwca. Pozbawi się tym samym możliwości składania jaj przez wylęgające się imago. Z cyklu rozwojowego gatunku wiadomo, iż około 1 lipca zaczynają się pojawiać samce, a około 10 –15 lipca samice. Korelacja – braku rośliny pokarmowej oraz dyspersji alokacji gąsienic praktycznie w 100% wyklucza, iż mrówki będą w stanie przenieść gąsienice do mrowiska znajdującego się w pasie drogowym. Osobniki dorosłe bez problemu znajdą rośliny krwiściaga rosnące poza pasem inwestycji i złożą na nie jajka. Od 10 sierpnia należy codziennie przy słonecznej pogodzie w godzinach 10-12 lub 14 – 16 penetrować teren pod kątem obecności imago. Należy przyjąć, iż jeśli przez 7 kolejnych dni nie zostaną zaobserwowane osobniki dorosłe to lot imago ustał.

Kolejnym etapem jest usunięcie warstwy ziemi z mrowiskami z pasa inwestycji.

Metoda ta praktycznie w 100% uchroni larwy i poczwarki modraszka teleiusa przed zniszczeniem.

Niezależnie od tego należy dokonać wykoszenia i usunięcia krzewów oraz zarośli na użytku ekologicznym . Termin prac – wrzesień. Optymalny termin wycinki – zima z pokrywą śnieżną.

## **1060 Czerwończyk nieparek - *Lycaena dispar***

### Ogólna charakterystyka

Rozpiętość skrzydeł 32-40 mm, wyraźny dymorfizm płciowy (Buszko i Masłowski 1993). W Polsce jest to gatunek prawnie chroniony, a dodatkowo umieszczony na Polskiej Czerwonej Liście w kategorii LC. Gatunek ten znajduje się także na czerwonej liście IUCN, został także wymieniony w II załączniku Konwencji Berneńskiej oraz w II i IV załączniku Dyrektywy Siedliskowej. Populacja gatunku jest w Polsce stabilna, a w ostatnich latach obserwuje się nawet jej wzrost i ekspansję. W naszym kraju jest jednym z pospolitszych gatunków czerwończyków, w ciągu ostatnich 20 lat stwierdzony na przeszło 400 stanowiskach. Występuje jednak w niewielkim zagęszczeniu, jednorazowo na stanowisku obserwuje się kilka lub kilkanaście osobników. W Europie gatunek jest poważnie zagrożony wymieraniem w zachodniej części swego zasięgu.

Obecnie gatunek nie jest zagrożony wyginięciem w Polsce. Pewnym zagrożeniem dla niego mogą być melioracje i osuszanie terenów podmokłych, gdzie gatunek występuje najliczniej. Jednak możliwość zasiedlania suchych środowisk w dużym stopniu redukuje to zagrożenie.

Gatunek związany z terenami podmokłymi, bardzo narażonymi na przekształcenia i degradację. W ostatniej dekadzie widoczna jest ekspansja i wzrost liczebności polskich populacji. Zasięg gatunku obejmuje głównie obszary strefy klimatu umiarkowanego od zachodniej Europy po wschodnie krańce Azji (Buszko 1993, Kudrna 2002). W Polsce występuje na całym obszarze oprócz wysokich gór (Buszko 1997). Gatunek związany ze środowiskami wilgotnych łąk i torfowisk niskich w dolinach rzek i w otoczeniu jezior. Preferuje tereny nadwodne oraz obrzeża rowów melioracyjnych. W ostatnich latach coraz częściej obserwowany w środowiskach suchszych, w tym także ruderalnych. Gatunek ma jedno, a w sprzyjających sezonach dwa pokolenia w roku. Motyle drugiego pokolenia są znacznie



mniejsze niż pokolenia pierwszego. Pojaw motyla przy jednym pokoleniu w roku trwa od końca czerwca do końca lipca. Przy dwóch pokoleniach pierwsze pojawia się od początku czerwca do początku lipca, a drugie od końca lipca do końca sierpnia. Gąsienica żyje głównie na szczawiu lancetowatym *Rumex hydrolapathum*, ostatnio coraz częściej spotykana też na innych gatunkach szczawiu, takich jak szczaw tępolistny *Rumex obtusifolius*, szczaw kędzierzawy *Rumex crispus* i szczaw zwyczajny *Rumex acetosa* (Ebert 1991). Przepoczwarcza się na roślinie pokarmowej lub w jej pobliżu. Pewnym zagrożeniem dla niego są melioracje i osuszanie terenów podmokłych, gdzie gatunek występuje najliczniej. Utrzymaniu obecnego stanu populacji sprzyjać będzie ekstensywna gospodarka na podmokłych łąkach, która nie dopuści do ich zarastania. Należy unikać wykaszania obrzeży rowów melioracyjnych, gdzie rosną gatunki szczawiu będące roślinami pokarmowymi gąsienic.

Poniżej przedstawiono teren bytowania czerwończyka nieparka (użytek ekologiczny Powsinek).



Widok na teren użytku ekologicznego „Powsinek” od strony wschodniej

#### Wpływ planowanej drogi ekspresowej S2 Południowa Obwodnica Warszawy:

Inwestycja przebiega przez zwarty areał siedliska stanowiącego przestrzeń życiową czerwończyka nieparka. Na etapie budowy nastąpi fizyczne zniszczenie runi przez ciężki sprzęt budowlany oraz może dojść do zaburzeń w systemie hydrologicznym, zwłaszcza podskórnych wód gruntowych, podczas budowy nasypu. Ewentualne zaburzenia w systemie hydrologicznym mogą doprowadzić do zmian w składzie gatunkowym i strukturze łąk, a przez to spowodować zmniejszenie się zasobów lub całkowite ustąpienie roślin żywicielskich.



Obszar lokalizacji drogi w rejonie pomiędzy ul. Przyczółkową i rzeką Wilanówką jest zmeliorowany – poprzecinany licznymi rowami odwadniającymi. Głównym czynnikiem kształtującym obecne stosunki wodne jest istniejąca sieć rowów melioracyjnych oraz rzeka Wilanówka. W zależności od poziomu wody w tych ciekach kształtuje się poziom wody w gruncie.

Podłoże gruntowe na omawianym odcinku pod warstwą gleby o grubości do 0,3 m, stanowią osady rzeczne. Od powierzchni występują grunty słabo przepuszczalne (praktycznie nie przepuszczalne) plastyczne gliny pylaste przechodzące w pyły o miąższości 1- 2 m. Poniżej występują zawodnione, luźne piaski średnie z przewarstwieniami namulów i torfów o miąższości do około 3 m. Namuły i torfy występują w stanie plastycznym i miękkoplastycznym. Poziom wody gruntowej występuje na głębokości około 1m, a w miejscach lokalnych wyniesień ok. 2 m.

Wysokość projektowanego nasypu na omawianym odcinku wynosi 1,5 m– 5,5 m (w przypadku budowy estakady niweleta drogi byłaby wyższa o ok. od 1 m do ok. 3,6 m). Jeśli z analizy nośności podłoża (co będzie przeprowadzone w fazie prac nad projektem budowlanym) wyniknie konieczność jego wzmocnienia zostanie ono wykonane dla uniknięcia deformacji (osiadania). Jest to warunek konieczny dla właściwego funkcjonowania drogi. Podłoże może być wzmacniane przez zastosowanie rozwiązań konstrukcyjnych (zastosowanie geowłóknin, geosiatek oraz warstw pospółki odpowiedniej grubości) lub w ostateczności przez wymianę gruntów słabonośnych (namulów i torfów) i zastąpienie ich gruntami przepuszczalnymi. Zabiegi te będą powodować poprawę warunków filtracji. Dotychczasowy spływ wód w sposób nie zmieniony zapewnią istniejące rowy melioracyjne oraz przepusty. Wody opadowe z obszaru drogi gromadzone będą w zbiornikach retencyjnych.

Z powyższej analizy wynika że budowa nasypu drogowego na obszarze łąki nie będzie skutkować zmianami w środowisku gruntowo wodnym.

#### Ocena:

Wpływ negatywny, możliwe jest minimalizowanie wpływu poprzez ochronę i zachowanie istniejących stosunków wodnych.

#### 8.3.5. Podsumowanie

1. Na odcinku drogi ekspresowej S2 Południowa Obwodnica Warszawy przebiegającym pomiędzy ul. Przyczółkową i rz. Wilanówką stwierdzono dwa typy siedlisk przyrodniczych:
  - a) 6510 – Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) - podtyp 6510.1 Łąka rajgrasowa,
  - b) \*91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)- podtyp \*91E0-3 Niżowy łęg olszowo-jesionowy *Fraxino-Alnetum*oraz dwa gatunki zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej i objętych ochroną gatunkową wg przepisów krajowych: modraszek teleius (kod 1059) i czerwończyk nieparek (kod 1060).
2. Na odcinku drogi ekspresowej S2 Południowa Obwodnica Warszawy przebiegającym pomiędzy ul. Przyczółkową i rz. Wilanówką nie stwierdzono gatunków roślin wymienionych w Załącznikach II i IV Dyrektywy Siedliskowej oraz gatunków roślin objętych ochroną gatunkową na terenie kraju.

3. Zniszczeniu ulegnie ok. 2,16 ha siedliska 6510 – niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie oraz ok. 1,2 ha siedliska 91E0\* - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe. Jednak ze względu na słaby stan zachowania siedliska 91E0\* oraz małą jego reprezentatywność przewiduje się brak znaczącego, negatywnego wpływu.
4. Oceniono, że trasa POW może mieć negatywny wpływ na modraszka teleiusa. Możliwe jest minimalizowanie tego wpływu poprzez ochronę i zachowanie istniejących stosunków wodnych, ochronę siedliska gatunku w fazie budowy – minimalizowanie zajęcia powierzchni, kierowanie dostaw materiałów siecią dróg istniejących a w pasie drogowym od strony południowej.
5. Trasa POW może mieć także negatywny wpływ na siedlisko czerwończyka nieparka, przy czym oddziaływanie to możliwe jest do zminimalizowania poprzez ochronę i zachowanie istniejących stosunków wodnych.

#### **8.4. PROPONOWANE ŚRODKI MINIMALIZUJĄCE ODDZIAŁYWANIE DROGI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE**

Całkowite wyeliminowanie oddziaływania drogi na środowisko przyrodnicze nie jest możliwe. Możliwe są natomiast do zrealizowania działania (techniczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym) oraz organizacyjne do zastosowania w fazie budowy, które mogą przyczynić do zmniejszenia presji drogi na środowisko przyrodnicze.

Ze względu na wzajemne powiązania i przenikania oddziaływań pomiędzy drogi na poszczególne elementy środowiska działania podejmowane w celu np. ochrony wód będą pozytywnie wpływać na ograniczenie wpływu na środowisko przyrodnicze. Na florę i faunę wpływają: stan czystości powietrza (mikroklimat), poziom wód gruntowych, zbiorniki wód powierzchniowych i podziemnych, zanieczyszczenia gleby i pokrycia powierzchni ziemi. Na florę i faunę mają wpływ rozcięcia wspólnot, zmiany powierzchni życiowej, zmiany krajobrazu. Na świat zwierzęcy wpływają hałas i wibracje (wibracje nie posiadają standardów ze względu na ochronę środowiska). Z drugiej strony: stan flory i fauny ma wpływ na zdrowie człowieka poprzez rekreację, wypoczynek.

W celu Ochrony zasobów Środowiska przyrodniczego i zmniejszenia wpływu drogi na te zasoby proponuje się następujące działania minimalizujące:

##### **8.4.1. Działania dedykowane do projektu budowlanego**

- 1) Przyjęcie do projektowania a następnie realizacji wariantu wnioskowanego przez Inwestora (tj. odsuniętego o ok. 100 m w osi drogi od wariantu wstępnego w rejonie przeprawy przez Wisłę i o ok. 120 w rejonie jeziora Torfy na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego)
- 2) Zaprojektowanie oświetlenia mostu z zastosowaniem opraw oświetleniowych ukierunkowujących snop światła na jezdnię i minimalizujących rozsył światła na stronę zewnętrzną;
- 3) Zaprojektowanie mostu o płaskiej konstrukcji bez elementów konstrukcyjnych wyniesionych ponad nawierzchnię drogi;
- 4) Rezygnacja z projektowania iluminacji mostu;

- 5) Rezygnacja z projektowania prac polegających na regulacji koryta rzeki Wisły o ile nie będzie to bezwzględnie konieczne dla zapewnienia właściwych warunków bezpiecznego posadowienia i eksploatacji mostu ;
- 6) W projekcie zagospodarowania zieleni dążyć do rezygnacji z gatunków, których owoce są preferowanym pokarmem ptaków;
- 7) W rejonie użytku ekologicznego „Powsinek” (od km 6+190 do km 6+270 drogi) - na długości kolizji z użytkowaniem (ok. 80 m) - nie lokalizować zbiornika retencyjnego ani nie wprowadzać wód do rowu melioracyjnego oznaczonego jako P12;
- 8) Projekt budowlany powinien zapewnić ochronę pomnika przyrody – dąb szypułkowy – położonego w obrębie projektowanego węzła „Wał Miedzeszyński” (rosnący na działce przy ul. Wał Miedzeszyński 130 w rejonie km 10+970). W tym celu łącznice węzła odsunąć od pnia drzewa na odległość co najmniej 20 - 25 m, w miarę możliwości wskazane jest zachowanie większych odległości. Odwodnienie węzła „Wał Miedzeszyński” zaprojektować w taki sposób aby spływy zanieczyszczone substancjami służącymi zimowemu utrzymaniu drogi nie zasilały bezpośrednio systemu korzeniowego drzewa;
- 9) Rezygnacja z oświetlenia drogi na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego o ile nie spowoduje to pogorszenie warunków bezpieczeństwa ruchu na drodze;
- 10) Przejście Południowej Obwodnicy Warszawy przez obszar Mazowieckiego Parku Krajobrazowego wymaga przyjęcia rozwiązań technicznych, które zminimalizują szkodliwy wpływ trasy na otoczenie. Walory krajobrazowe, cenna roślinność oraz warunki gruntowo – wodne, charakterystyczne dla terenów bagiennych i podmokłych, wykluczają prowadzenie trasy po terenie, jak również zagłębianie jej tunel. Proponuje się poprowadzenie ruchu na konstrukcji estakady, wyniesionej ponad otaczający teren na wysokość co najmniej od 4 do 6 m.
- 11) Orientacyjna lokalizacja estakad: od km 16+080 do 17+690 i od 18+410 do 18+780.
- 12) Zapewnić zebranie i oczyszczenie wód opadowych przed ich wprowadzeniem do odbiornika.
- 13) W przypadku konieczności umocnienia skarp rzeki Wilanówki, zaleca się je zrealizować metodami naturalnymi, np. faszyną.

#### 8.4.2. Działania dedykowane do fazy budowy

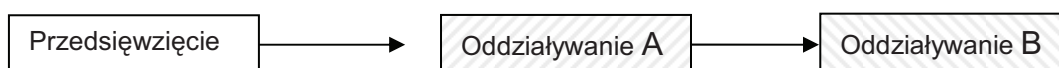
- 1) Wprowadzenie zakazu organizacji zaplecza budowy, w tym magazynowania odpadów, składowania materiałów, tworzenia bazy technicznej i zaplecza socjalnego na terenie Obszaru Natura 2000 PLB 140004 Dolina Środkowej Wisły, tj. od ul. Wał Zawadowski do km 9+800. Zakaz nie dotyczy lokalizowania maszyn i urządzeń technologicznych koniecznych do budowy elementów konstrukcyjnych mostu;
- 2) Zaniechanie inicjalnych robót (usuwanie drzew i krzewów, robót ziemnych) na terenie Obszaru Natura 2000 PLB 140004 Dolina Środkowej Wisły, tj. od ul. Wał Zawadowski do km 9+800 w okresie od 1.03 do 31.08
- 3) W celu ochrony siedlisk chronionych gatunków motyli dziennych (czerwończyk nieparek i modraszek teleius) na terenie użytku ekologicznego „Powsinek” zaleca się:

- a. w celu uniknięcia nadmiernego i przypadkowego, nieumyślnego uszkodzenia powierzchni użytku wykonanie w fazie budowy czasowego ogrodzenia wzdłuż linii rozgraniczającej – dotychczasowa działka nr 4 obręb geod. 1-06-37 (od km 6+190 do km 6+270);
  - b. zapewnić ochronę istniejących stosunków wodnych (zachowanie systemu hydrologicznego a ewentualna jego przebudowa nie powinna spowodować obniżenia poziomu wód). W fazie budowy należy minimalizować zajęcie powierzchni, kierować dostawę materiałów siecią dróg istniejących a w pasie drogowym od strony południowej;
- 4) W celu ochrony populacji modraszka telejusa - na przełomie maja – czerwca należy dokonać inwentaryzacji terenu przeznaczonego pod inwestycję i usunąć z niego wszystkie rosnące krwiściagi. Zabieg należy powtórzyć około 20 czerwca. Pozbawi się tym samym możliwości składania jaj przez wylęgające się imago. Z cyklu rozwojowego gatunku wiadomo, iż około 1 lipca zaczynają się pojawiać samce, a około 10 –15 lipca samice. Korelacja – braku rośliny pokarmowej oraz dyspersji alokacji gąsienic praktycznie w 100% wyklucza, iż mrówki będą w stanie przenieść gąsienice do mrowiska znajdującego się w pasie drogowym. Osobniki dorosłe bez problemu znajdują rośliny krwiściaga rosnące poza pasem inwestycji i złożą na nie jajka. Od 10 sierpnia należy codziennie przy słonecznej pogodzie w godzinach 10-12 lub 14 – 16 penetrować teren pod kątem obecności imago. Należy przyjąć, iż jeśli przez 7 kolejnych dni nie zostaną zaobserwowane osobniki dorosłe to lot imago ustał. Kolejnym etapem jest usunięcie warstwy ziemi z mrowiskami z pasa inwestycji. Metoda ta praktycznie w 100% uchroni larwy i poczwarki modraszka telejusa przed zniszczeniem. Niezależnie od tego należy dokonać wykoszenia i usunięcia krzewów oraz zarośli na użytku ekologicznym w pasie terenu przeznaczonym do zajęcia. Termin prac – wrzesień. Optymalny termin wycinki krzewów – zima z pokrywą śnieżną;
- 5) Wymiana lub ulepszanie gruntów występujących w podłożu wymagać mogą prowadzenia odwodnień wykopów. Ewentualne prace odwodnieniowe powinny być poprzedzone wykonaniem projektu tych prac i operatu wodnoprawnego. Brak jest obecnie danych szczegółowych pozwalających na bliższe rozpoznanie tego zagadnienia (zakres prac polegających na wymianie lub ulepszaniu podłoża);
- 6) Ze względu na występowanie w sąsiedztwie prac odwodnieniowych rezerwatu Las Kabacki (najbliżej położony skraj rezerwatu znajduje się w rejonie ok. km 0+980 ), którego północny skraj oddalony jest od planowanych prac o około 150 m proponuje się uruchomienie systemu monitorowania poziomu wód pierwszej i drugiej warstwy wodonośnej w obszarze pomiędzy rezerwatem i projektowanym odwodnieniem. Monitoring należy utworzyć w oparciu o opracowany projekt.
- 7) W celu zminimalizowania oddziaływania drogi na ptaki na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego proponuje się rozmieszczenie budek lęgowych w ilości co najmniej 200 szt. Szczegółowe rozmieszczenie budek powinno być skonsultowane ze specjalistą ornitologiem lub organizacją ekologiczną, której celem statutowym jest ochrona ptaków.

## 9. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE

Według wytycznych Komisji Europejskiej „Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions” z 1999 r. można wyróżnić trzy rodzaje oddziaływań powodujących kumulację negatywnych skutków w środowisku:

1. Oddziaływanie pośrednie – oddziaływanie na środowisko nie będące bezpośrednim rezultatem realizacji lub eksploatacji inwestycji, często występujące w znacznej odległości od źródła. Bezpośrednie oddziaływanie na jeden z elementów środowiska może mieć pośredni wpływ na jego inny element.



2. Oddziaływanie skumulowane – nasilenie zmian w środowisku spowodowane poprzez nałożenie tego samego rodzaju oddziaływań planowanej inwestycji z oddziaływaniami innych przedsięwzięć, również tych działających w przeszłości jak i planowanych.



3. Interakcje oddziaływań – reakcje pomiędzy różnymi rodzajami oddziaływań pochodzącymi z tej samej lub różnych inwestycji, prowadzące do powstania nowego rodzaju negatywnego oddziaływania na środowisko.



### 9.1. ZASTOSOWANA METODYKA

Do oceny potencjalnych oddziaływań pośrednich, skumulowanych i interakcji oddziaływań planowanego przebiegu trasy POW w Warszawie wykorzystano:

- charakterystykę oddziaływań projektowanej drogi (przewidywane emisje i skutki budowy drogi),
- zakres przestrzenny oddziaływań planowanej inwestycji w tym oddziaływań pośrednich, skumulowanych i interakcji oddziaływań,
- identyfikację oddziaływań pochodzących od innych obiektów, w tym oddziaływań historycznych, obecnych i przewidywanych w przyszłości,
- diagnozę obecnego stanu środowiska,
- matryce do identyfikacji, oceny wielkości oddziaływań pośrednich, skumulowanych i interakcji oddziaływań dla planowanej POW (jednej z ośmiu metod zaproponowanych przez Komisję



Europejską w opracowaniu ww opracowaniu „Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions” 1999 r. )

## 9.2. POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIA POW NA ŚRODOWISKO

### 9.2.1. Oddziaływania bezpośrednie

Oddziaływania bezpośrednie planowanej drogi zostały scharakteryzowane w rozdziale 7 i 8. Poniższa tabela zawiera ich podsumowanie:

**Tabela 9.2.1. Podsumowanie oddziaływań bezpośrednich trasy POW**

Element środowiska odbierający zanieczyszczenie	Charakterystyka oddziaływania
<b>Hałas</b>	Realizacja POW zmieni klimat akustyczny w rejonie lokalizacji w pasie o szerokości od 100 m do 1000 m (wartości wyższe dotyczą terenów otwartych bez zabezpieczeń akustycznych nie podlegających ochronie akustycznej).
<b>Powietrze</b>	Nie przewiduje się przekroczeń dopuszczalnych stężeń liniami rozgraniczającymi drogi dla odcinków planowanej trasy przebiegających w przestrzeni otwartej (po terenie, w wykopie, nasypie bądź estakadzie) oraz dla zabudowy mieszkaniowej. Na odcinku obejmującym tunel preferowany jest wariant z zastosowaniem wyrzutni, które zapobiegają wystąpieniu przekroczeń stężeń dopuszczalnych.
<b>Wody powierzchniowe</b>	Uszczelnienie znacznej powierzchni terenu spowoduje wzrost spływu wód opadowych w porównaniu ze stanem obecnym, które zwłaszcza w pierwszej fazie deszczu mogą być zanieczyszczone.
<b>Wody podziemne</b>	Wzdłuż odcinków POW zlokalizowanych na wysoczyznach (Równina Warszawska i Równina Wołomińska) konflikty ze środowiskiem wód podziemnych sklasyfikowano jako słabe i niewielkie, natomiast w dolinie Wisły jako silne.
<b>Gleba</b>	Trwała utrata gleb rolniczych i leśnych pod infrastrukturę drogową. Kumulacja w pasie gleb przyległych do projektowanej drogi zanieczyszczeń komunikacyjnych takich jak metale ciężkie, WWA. Zasolenie.
<b>Odpady</b>	Powstające podczas budowy i eksploatacji rozpatrywanej drogi odpady, nie będą wywierały negatywnego wpływu na otoczenie, o ile będą usuwane i zagospodarowywane zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.
<b>Siedliska przyrodnicze</b>	Planowane przedsięwzięcie należy oceniać jako ingerujące w środowisko przyrodnicze. Trasa będzie powodować skutki długotrwałe w miejscu lokalizacji: zajęcie terenu, przecięcie ekosystemów (zwłaszcza leśnych w Leśnym Kompleksie Promocyjnym „Lasy Warszawskie”), przecięcie szlaków migracji zwierząt, częściowa utrata siedlisk.
<b>Flora</b>	Zmiana warunków wodnych niektórych siedlisk.
<b>Fauna</b>	Przecięcie szlaków migracji zwierząt, płoszenie ptaków w tym będących przedmiotem Ochrony Obszaru Natura 2000
<b>Krajobraz</b>	Planowana droga ekspresowa będzie tworzyć nowy stały element krajobrazu, zwłaszcza w miejscach, gdzie trasa przebiegać będzie na nasypach. Istniejące drogi oraz linie kolejowe przecięciu z planowaną trasą wpłyną na zmianę krajobrazu z uwagi na budowę wiaduktów. Na zmiany w krajobrazie może wpłynąć również budowa zbiorników retencyjnych.
<b>Rzeźba terenu</b>	Brak istotnego wpływu na rzeźbę terenu

9.2.2. Środki minimalizujące negatywne oddziaływanie na środowisko na poszczególnych etapach inwestycji

9.2.2.1. Faza budowy

Faza realizacji trasy POW nie będzie powodować istotnych oddziaływań na środowisko jeżeli przestrzegane będą pewne warunki, m.in.:

- prace budowlane będą wykonywane w godzinach 6<sup>00</sup>-22<sup>00</sup> w rejonie zabudowy mieszkaniowej,
- stosować odpowiednie technologie budowy ograniczające rozprzestrzenianie się hałasu, przykładowo technologia budowy tunelu – stropowa, polegająca na wykonaniu w pierwszej kolejności stropu tunelu, a następnie wybieraniu urobku gruntowego z przestrzeni tunelowej poniżej stropu,
- do budowy stosowane będą nowoczesne maszyny wyposażone w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska oraz w dobrym stanie technicznym bez wycieków paliw i smarów,
- zaplecze budowy zostanie zorganizowane zgodnie z wymogami ochrony środowiska, a w szczególności zostaną zastosowane środki zapewniające ochronę środowiska gruntowo-wodnego w rejonie placów postojowych dla maszyn środków transportu, parkingów dla pracowników itp.:
- zostanie uszczelniona nawierzchnia, gdzie czasowo magazynowane będą odpady niebezpieczne np.: zanieczyszczone grunty;
- prowadzone będzie właściwe gromadzenie odpadów, a szczególnie:
  - gromadzenie materiałów budowlanych w w/w rejonach będzie prowadzone w sposób bezpieczny dla środowiska,
  - odbieranie odpadów i ścieków przez koncesjonowane firmy;
- ograniczone zostaną do niezbędnego minimum zasięgi wymiany gruntów;
- masy ziemne będą w możliwie największym stopniu zagospodarowane na terenie inwestycji;
- transportu materiałów zostanie zorganizowany, tak aby zminimalizować szkody związane z przenoszeniem drgań na budynki znajdujące się w bliskości od istniejących dróg, które będą wykorzystywane w przyszłości do przewozu materiałów przy użyciu ciężkich pojazdów;
- wskazane jest sporządzenie inwentaryzacji stanu technicznego budynków, które mogą być narażone na drgania związane z pracą urządzeń i maszyn na placu budowy drogi oraz transportem materiałów budowlanych;
- w maksymalny sposób zostanie ograniczony czas prowadzonych odwodnień i stosowane metody ograniczające ilość odpompowywanej wody
- ze względu na występowanie w sąsiedztwie odwodnień tunelu rezerwatu Las Kabacki (najbliżej położony skraj rezerwatu znajduje się w rejonie ok. km 0+980 ), którego północny skraj oddalony jest od planowanych prac o około 150 m w czasie prac odwodnieniowych proponuje się uruchomienie systemu monitorowania poziomu wód pierwszej i drugiej warstwy wodonośnej w obszarze pomiędzy rezerwatem i projektowanym odwodnieniem. Monitoring należy utworzyć w oparciu o opracowany projekt.

### 9.2.2.2. Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji największy wpływ na środowisko będzie miała emisja hałasu, emisja zanieczyszczeń do powietrza, efekt przecięcia oraz wzmocnienie efektu barierowego.

W poniższej tabeli przedstawiono zalecane w raporcie środki minimalizujące wpływ trasy POW wraz z ich ujemnymi wtórnymi skutkami dla środowiska.

**Tabela 9.2.2. Wtórne skutki dla środowiska środków minimalizujących**

Środki minimalizujące	Wtórne skutki dla środowiska środków minimalizujących
Ekrany akustyczne	Potencjalnie niekorzystne oddziaływanie na krajobraz
Prowadzenie drogi w tunelu od km 0+800 do km 3+455 w rejonie Ursynowa	Oddziaływania wibracyjne na budynki i budowle. W zależności od przyjętego rozwiązania możliwość przekroczeń dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Oddziaływania wibracyjne nie posiadają określonych standardów w zakresie Ochrony środowiska
Wyrzutnie wyprowadzające powietrze z tunelu	Potencjalnie niekorzystne oddziaływanie na krajobraz.
System zbiorników retencyjnych przyjmujących falę deszczu przed wprowadzeniem tych wód do środowiska	Nowy element krajobrazu, w zależności od sposobu realizacji mogący niekorzystnie lub korzystnie oddziaływać na krajobraz.
Wybudowanie urządzeń oczyszczających (osadniki, zbiorniki retencyjne i retencyjno-infiltracyjne) przed zrzutem wód opadowych do środowiska.	Zbiorniki na terenach chronionych będą wkomponowane w otaczający krajobraz poprzez rozbudowanie linii brzegowej i zabudowanie jej zielenią.
Zainstalowanie separatorów substancji ropopochodnych przed odprowadzeniem wód opadowych do Wisły	Zbiorniki retencyjne mogą stać się celem migracji i miejscem lęgowym dla płazów co może spowodować (migracja) wzrost śmiertelności tych zwierząt
Odpowiednia konstrukcja mostu bez elementów nadmiernie ingerujących w przestrzeń (w szczególności towarzyszące konstrukcjom mostów podwieszanych) w celu ochrony populacji ptaków.	Nowy element krajobrazu
Budowa estakady umożliwiająca m. in. przejść dla zwierząt w miejscach migracji	Potencjalnie niekorzystne oddziaływanie na krajobraz
Nasadzenia roślin odpornych na działanie zanieczyszczeń komunikacyjnych (mrozoodpornych, nieinwazyjnych), które tworzyć będą zieleń osłonową utrudniającą przemieszczanie się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie	Ograniczenie nasadzeń roślin tylko w miejscach w których nie wpływają one negatywnie na bezpieczeństwo ruchu. Pozytywny wpływ nasadzeń na krajobraz.

### 9.3. OCENA STANU ŚRODOWISKA PRZYJMUJĄCEGO ODDZIAŁYWANIA

Stan środowiska przyjmującego oddziaływania planowanej POW został scharakteryzowany w rozdziale 5. Planowana droga będzie realizowana na terenie obecnie niezagospodarowanym, w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej, przyrodniczych obiektów chronionych oraz na wrażliwym na zanieczyszczenia terenie występowania wód podziemnych. Trasa planowanej obwodnicy charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem krajobrazu, siedlisk przyrodniczych oraz fauny i flory. Występują tu obszary od bardzo cennych pod względem przyrodniczym (dolina Wisły, Mazowiecki Park Krajobrazowy) do zabudowy wielkomiejskiej o niewielkich walorach przyrodniczych. Zachodnia

część trasy przechodzi przez intensywnie zabudowane obszary części Ursynowa, część środkowa przecina dolinę Wisły, a część wschodnia przechodzi przez zabudowę jednorodziną Wawra oraz kompleksy leśne położone częściowo w granicach Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. Projektowana trasa prowadzona jest przez teren Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (na długości ok. 11,8 km) bez izolacji - wrażliwy na zanieczyszczenia, oraz tereny narażone na zanieczyszczenie wód podziemnych.

Ogólnie stan środowiska w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia jest dobry. Stan powietrza jest dość dobry za wyjątkiem stężeń pyłu. Jakość wód w rzekach jest niezadowolająca. Lokalnie występują przekroczenia norm hałasu w okolicach dojazdów do dużych osiedli mieszkalnych. Rozpatrując klimat akustyczny całej Warszawy, budowa POW poprawi globalnie stan akustyczny stolicy poprzez przejęcie nadmiernego natężenia ruchu z nieprzystosowanych do tego celu ulic miejskich, a tym samym wpłynie na zmniejszenie hałasu w centrum miasta.

#### **9.4. ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ SKUMULOWANYCH**

##### **9.4.1. Zakres przestrzenny oddziaływań pośrednich, skumulowanych i interakcji oddziaływań**

Zasięg oddziaływań skumulowanych pochodzących od dróg zależy od charakteru środowiska. Żadne z oddziaływań środowiskowych nie powinno być rozważane w odizolowaniu. Geograficzne zasięgi oddziaływań skumulowanych przyjęto w oparciu o nałożenie zasięgów poszczególnych oddziaływań. Przyjmuje się, że zasięg tych oddziaływań jest większy od oddziaływań bezpośrednich, a przy ich wytyczeniu uwzględniono naturalne granice terenu. Poniżej przedstawiono nakładanie się oddziaływań akustycznych istniejących ulic i projektowanej drogi (np. ul. Przychółkowej i projektowanej trasy POW). Podkreślić należy, że ul. Puławska i ul. Przychółkowa są drogami wyprowadzającymi ruch z miasta w kierunku Piaseczna, Konstancina i Góry Kalwarii. W kontekście planowanej obwodnicy Konstancina ul. Przychółkowa stanie się chętniej wykorzystywaną ulicą przez kierowców podążających w kierunku południowym.

Poniżej przedstawiono ilustrację oddziaływania skumulowanego hałasu i zanieczyszczeń emitowanych do powietrza (dwutlenek azotu) od istniejących dróg i projektowanej POW: węzeł Puławska, węzeł Przychółkowa, węzeł Wał Miedzeszyński, węzeł Patriotów, węzeł Lubelska.

Z analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń do powietrza wynika, że kumulacja emisji z istniejących dróg i planowanej POW nie będzie powodować przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza pasem drogowym. Wyniki obliczeń w siatce receptorów wraz z interpretacją graficzną dla substancji emitowanych z ruchu pojazdów przedstawione zostały w załączniku nr 17 (płyta CD).





Rys. 9.4.1. Zasięg hałasu – 50 dB (pora nocna) od ul. Przyczółkowej bez realizacji POW – rok 2030





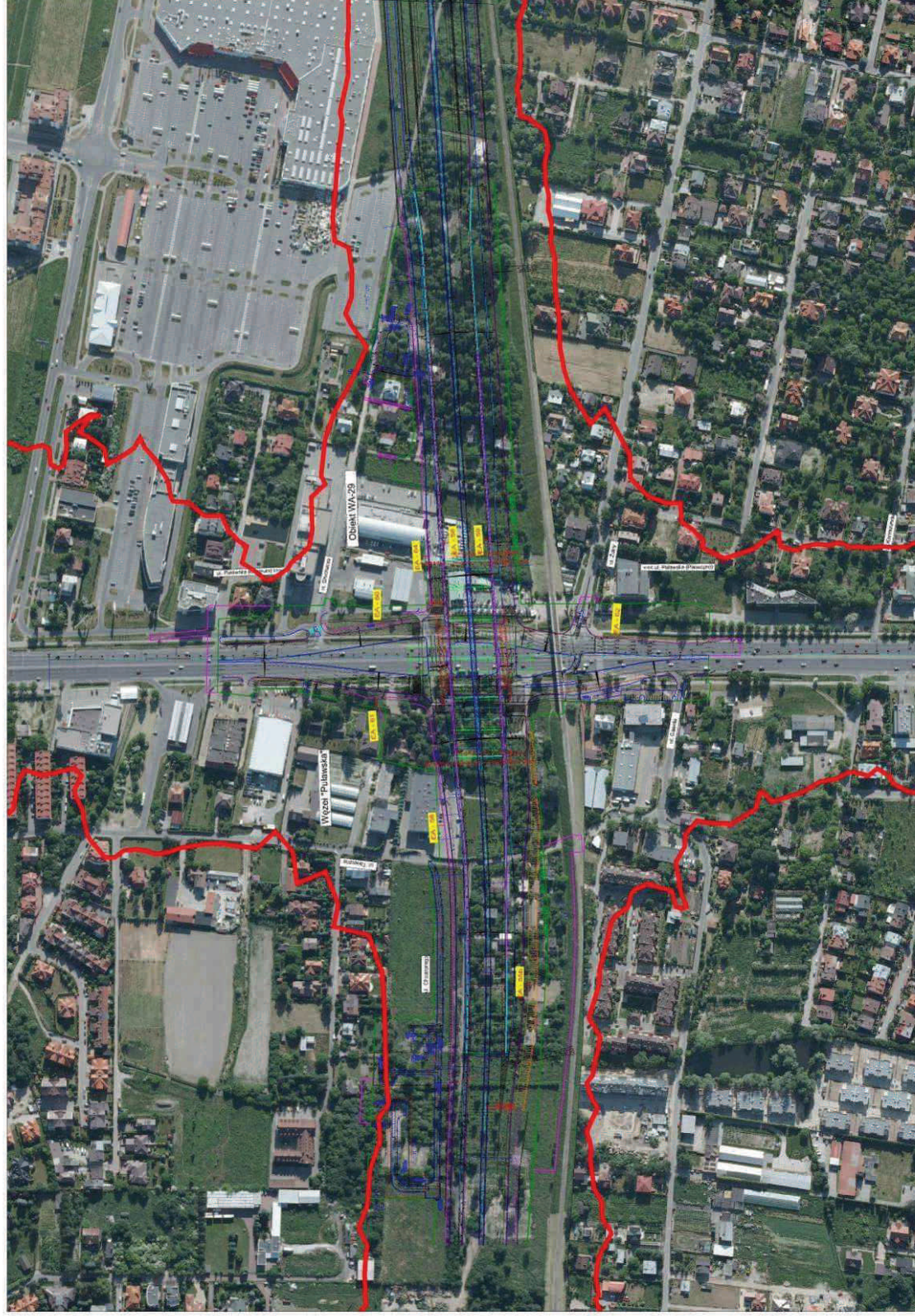
Rys. 9.4.2. Zasięg hałasu – 50 dB (pora nocna) od trasy POW – rok 2030 z zaplanowanymi zabezpieczeniami akustycznymi





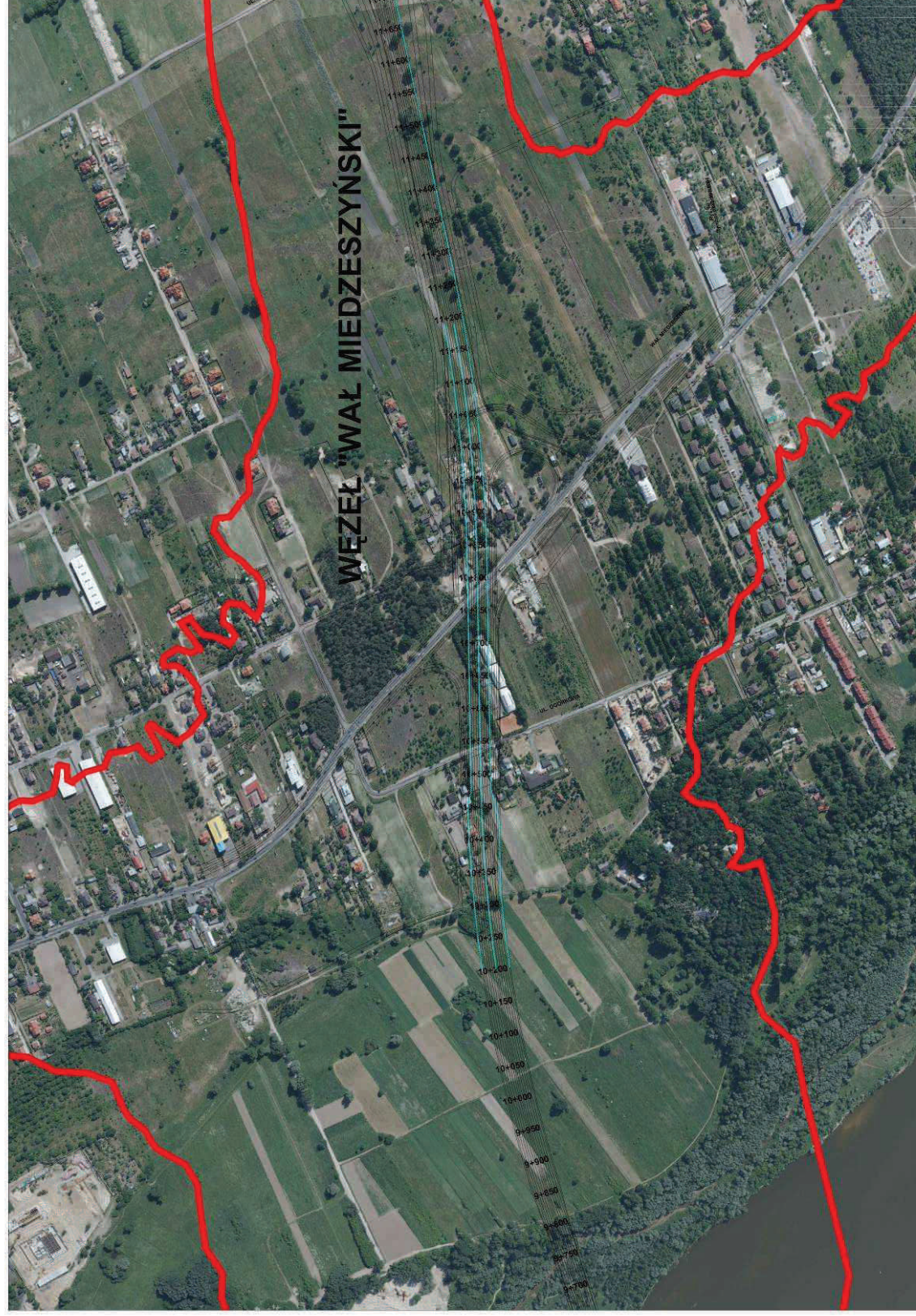
Rys. 9.4.3. Zasięg hałasu – 50 dB (pora nocna) od istniejącej ul. Przyczółkowej i trasy POW z zaplanowanymi zabezpieczeniami akustycznymi  
– rok 2030





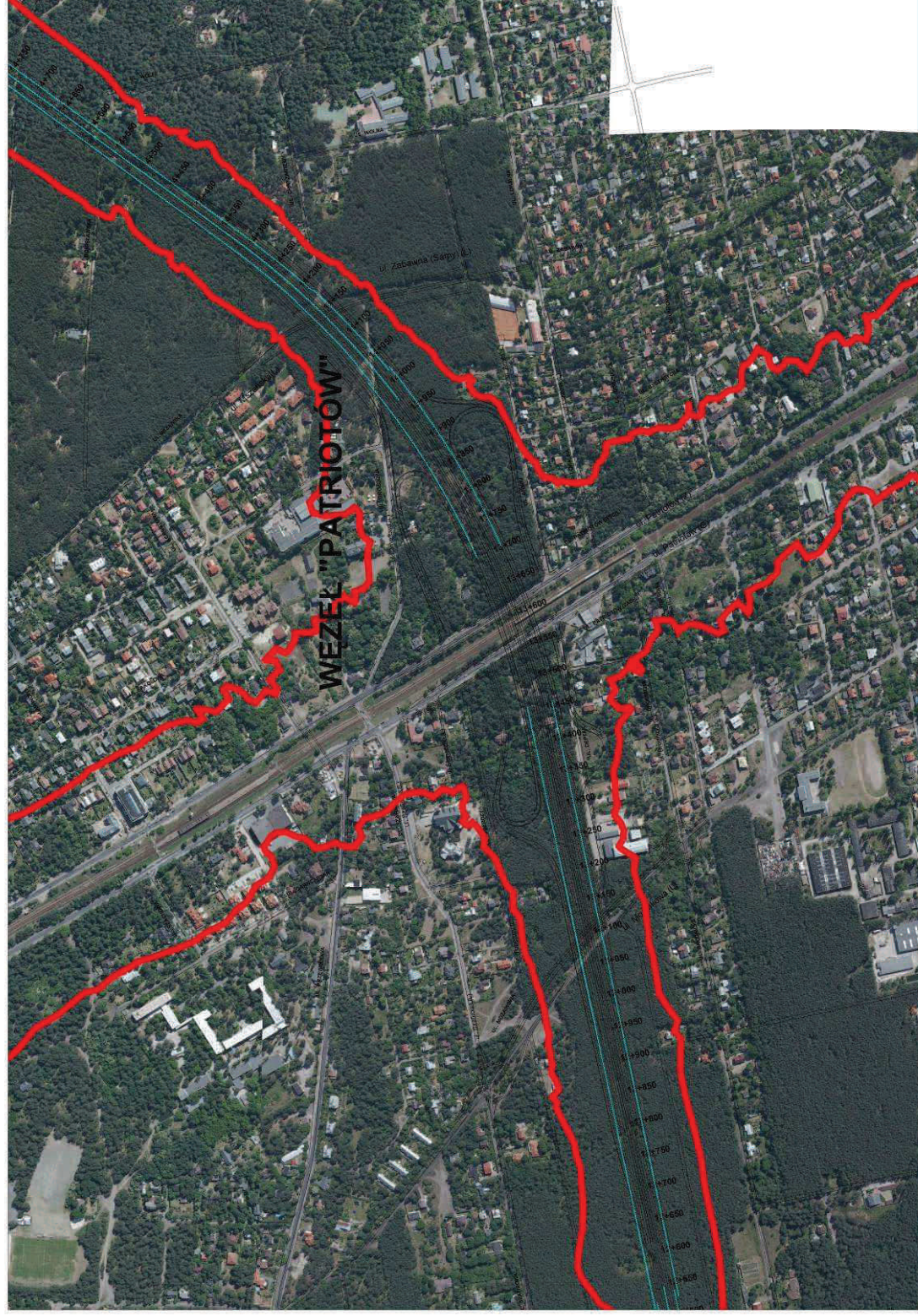
Rys. 9.4.4. Zasięg hałasu – 50 dB (pora nocna) od istniejącej ul. Puławskiej i trasy POW z zaplanowanymi zabezpieczeniami akustycznymi  
– rok 2030





Rys. 9.4.5. Zasięg hałasu – 50 dB (pora nocna) od istniejącej ul. Wał Miedzeszyński i trasy POW z zaplanowanymi zabezpieczeniami akustycznymi  
– rok 2030





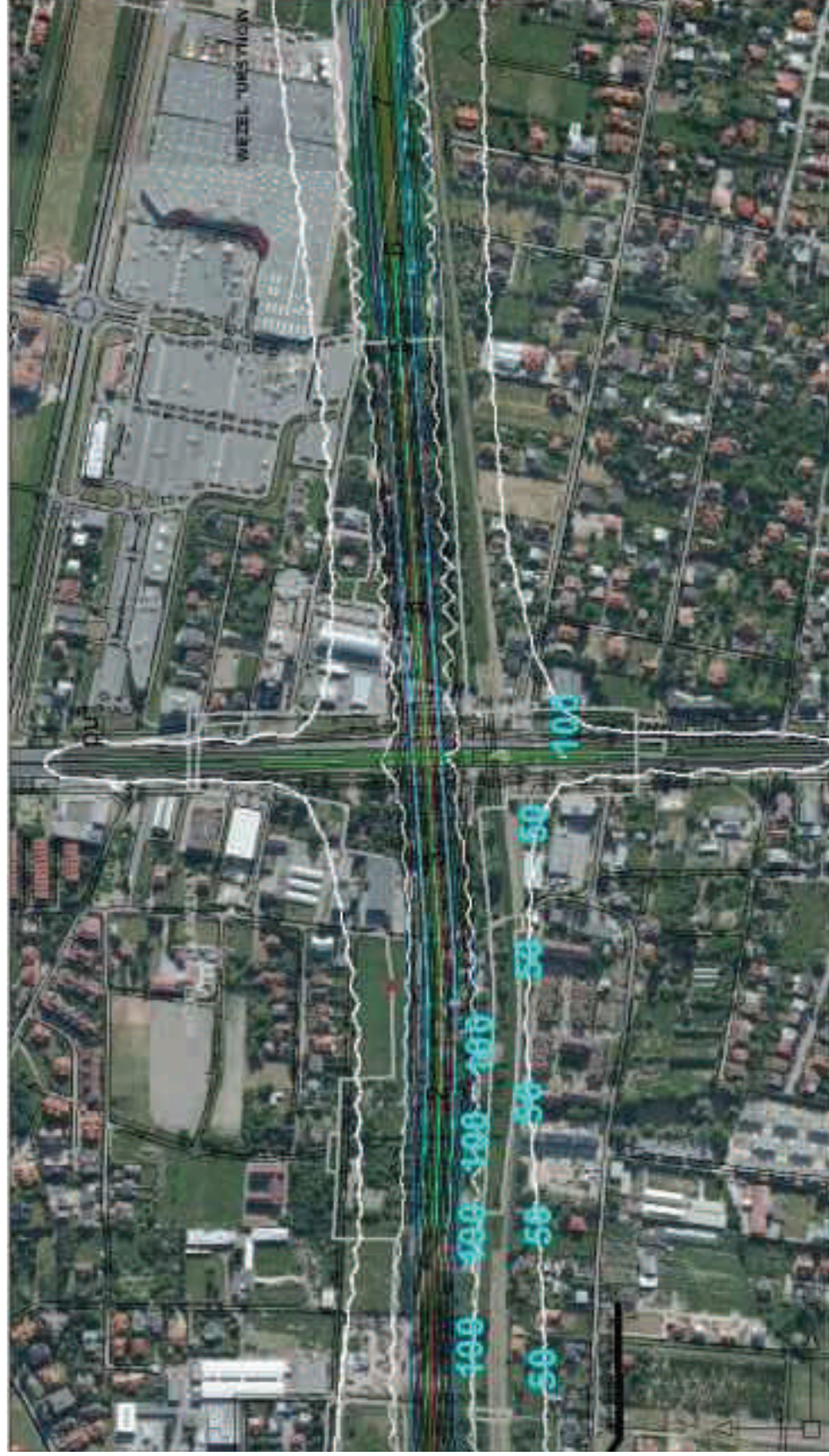
Rys. 9.4.6. Zasięg hałasu – 50 dB (pora nocna) od istniejącej ul. Patriotów i trasy POW z zaplanowanymi zabezpieczeniami akustycznymi  
– rok 2030





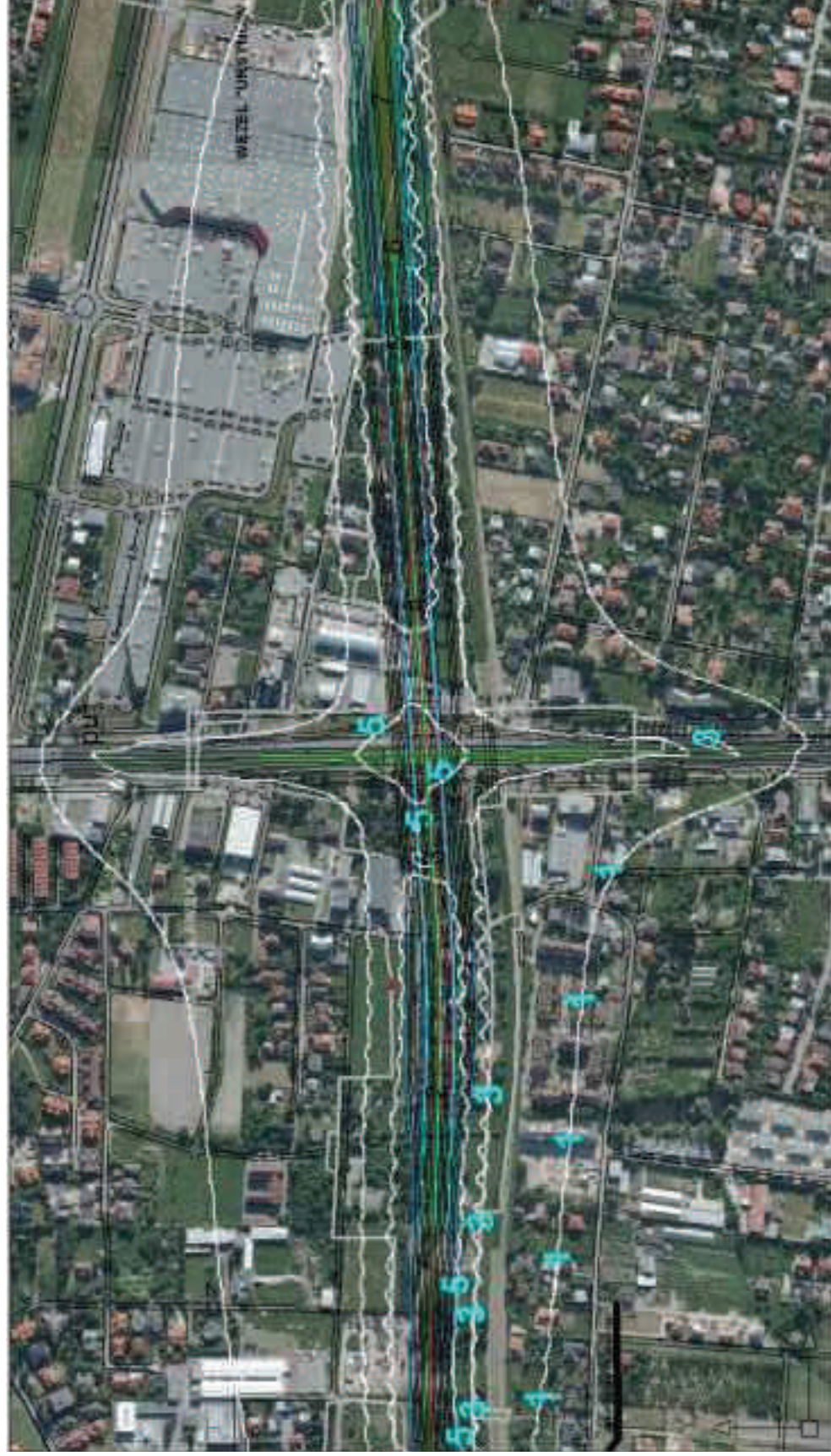
Rys. 9.4.7. Zasięg hałasu – 50 dB (pora nocna) od istniejącej DK-17 i trasy POW z zaplanowanymi zabezpieczeniami akustycznymi – rok 2030





Rys. 9.4.8. Zasięg stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu od istniejącej ul. Puławskiej i trasy POW – rok 2030. Stężenie dopuszczalne 200 µg/m<sup>3</sup>





Rys. 9.4.9. Zasięg stężeń średniorocznych dwutlenku azotu od istniejącej ul. Puławskiej i trasy POW – rok 2030. Stężenie dyspozycyjne  $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$



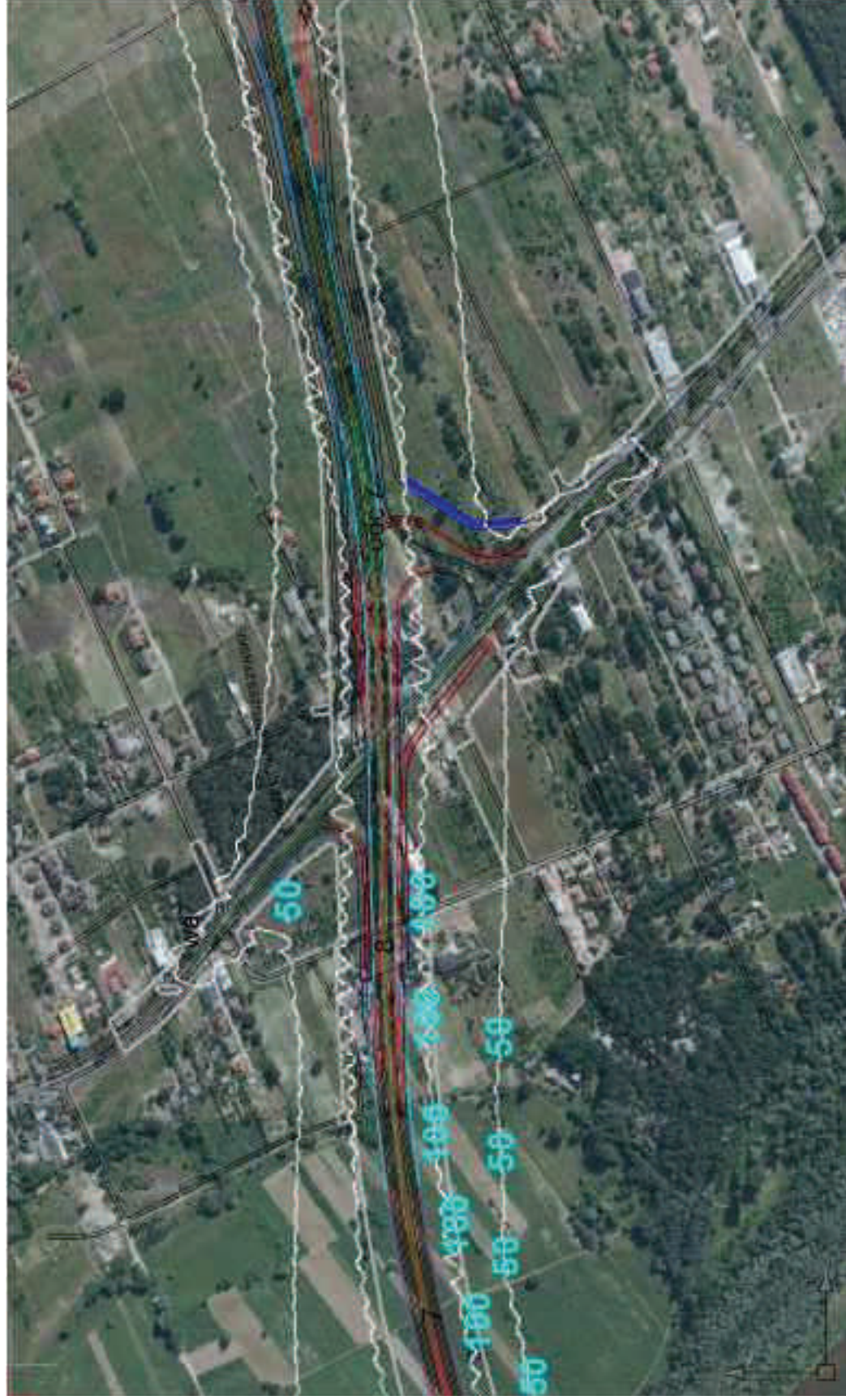


Rys. 9.4.10. Zasięg stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu od istniejącej ul. Przyczółkowej i trasy POW – rok 2030. Stężenie dopuszczalne 200 µg/m<sup>3</sup>



Rys. 9.4.11. Zasięg stężeń średniorocznych dwutlenku azotu od istniejącej ul. Przyczółkowej i trasy POW – rok 2030. Stężenie dyspozycyjne 14 µg/m<sup>3</sup>



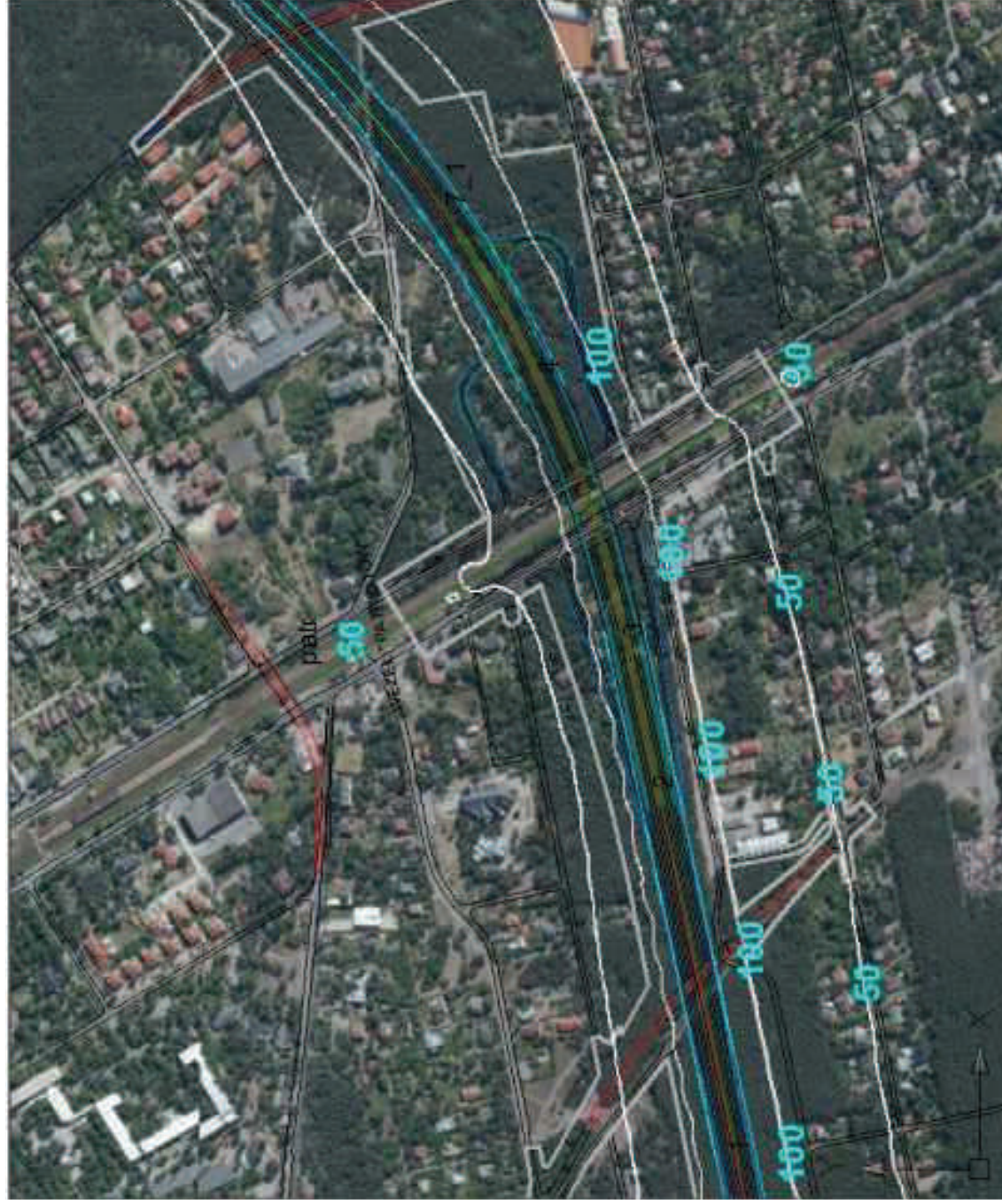


Rys. 9.4.12. Zasięg stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu od istniejącej ul. Wał Miedzeszyński i trasy POW – rok 2030. Stężenie dopuszczalne 200 µg/m<sup>3</sup>



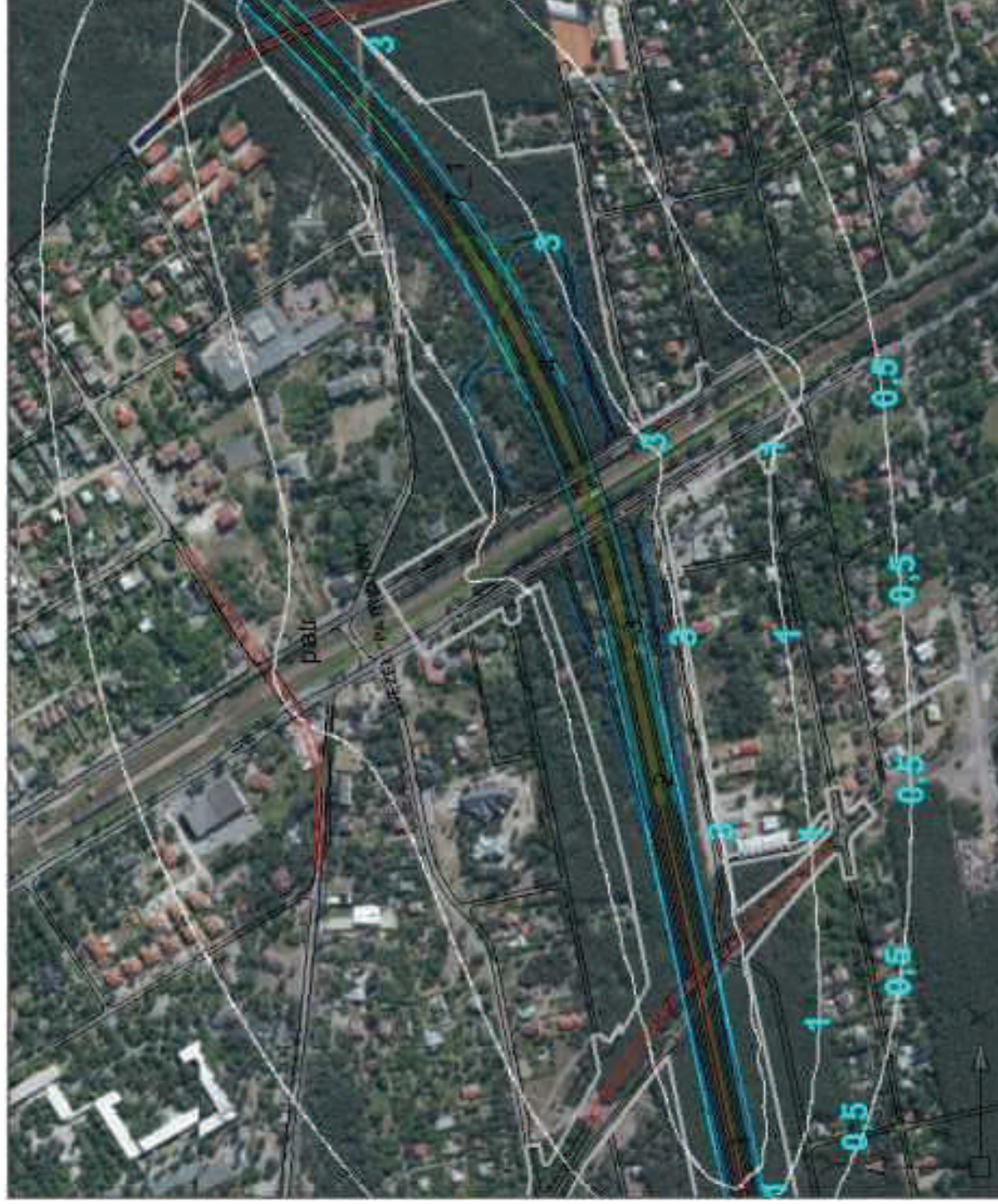






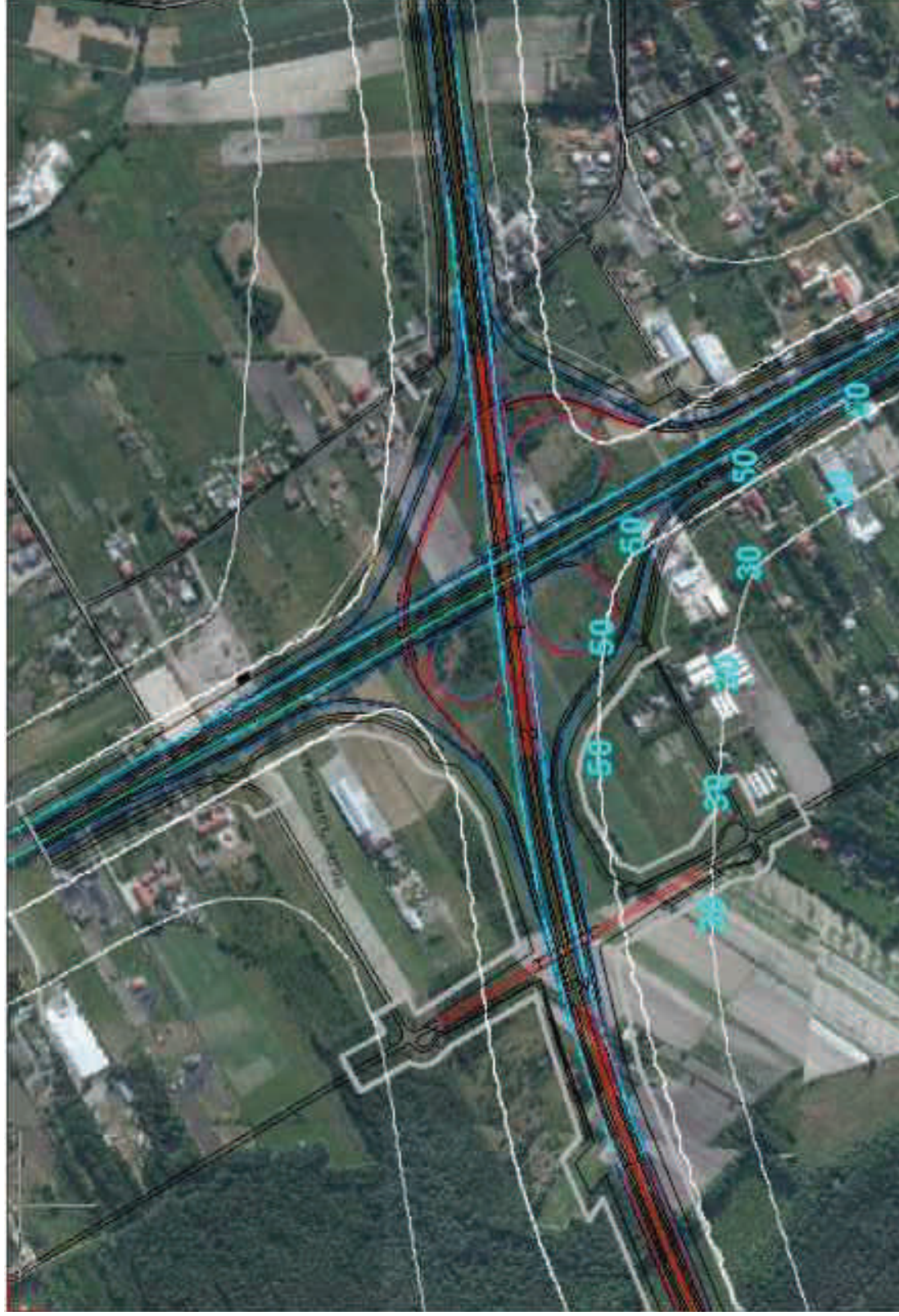
Rys. 9.4.14. Zasięg stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu od istniejącej ul. Patriotów i trasy POW – rok 2030. Stężenie dopuszczalne 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$





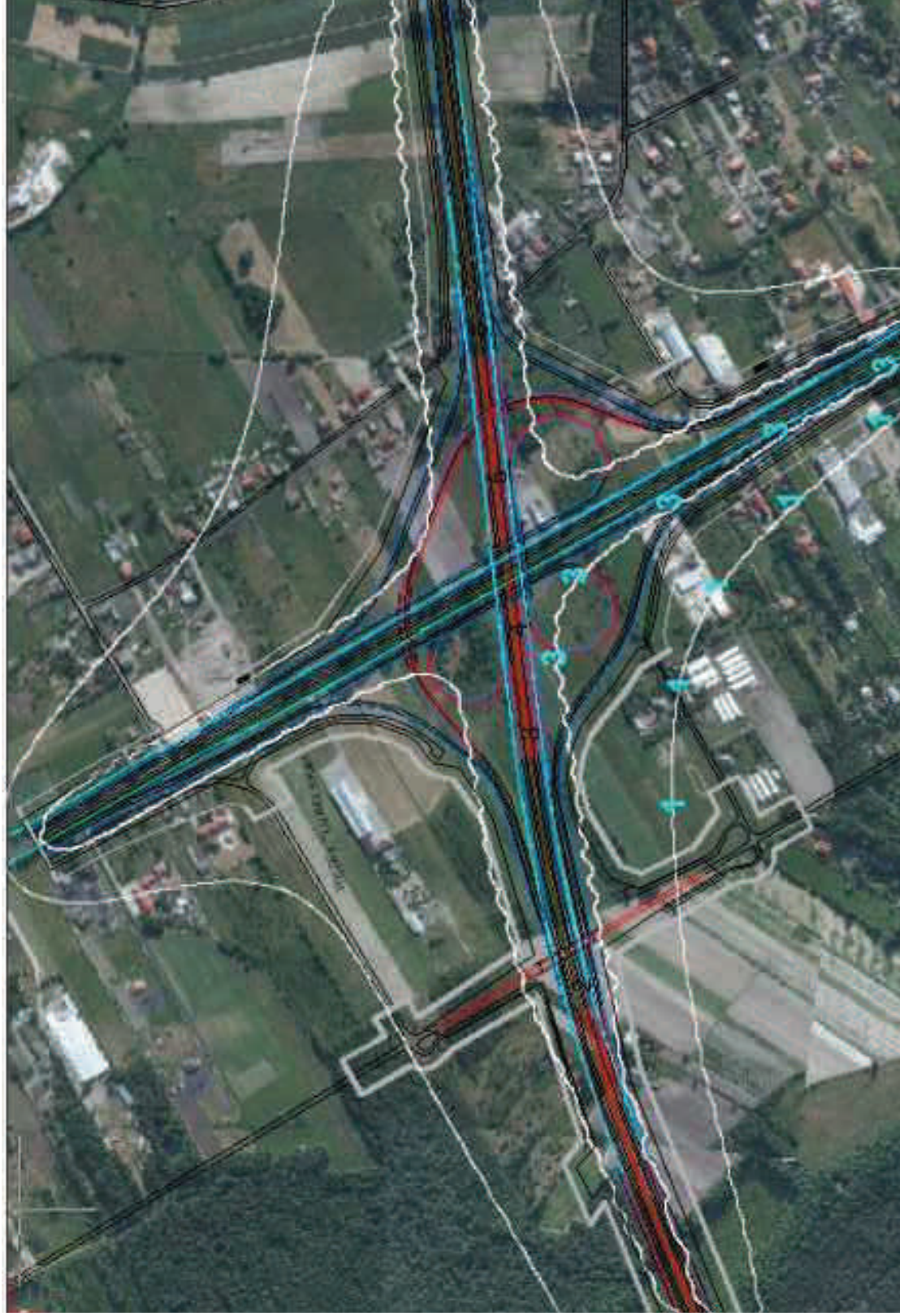
Rys. 9.4.15. Zasięg stężeń średniorocznych dwutlenku azotu od istniejącej ul. Patriotów i trasy POW – rok 2030. Stężenie dyspozycyjne 14 µg/m<sup>3</sup>





Rys. 9.4.16. Zasięg stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu od istniejącej DK17 i trasy POW – rok 2030. Stężenie dopuszczalne 200 µg/m<sup>3</sup>

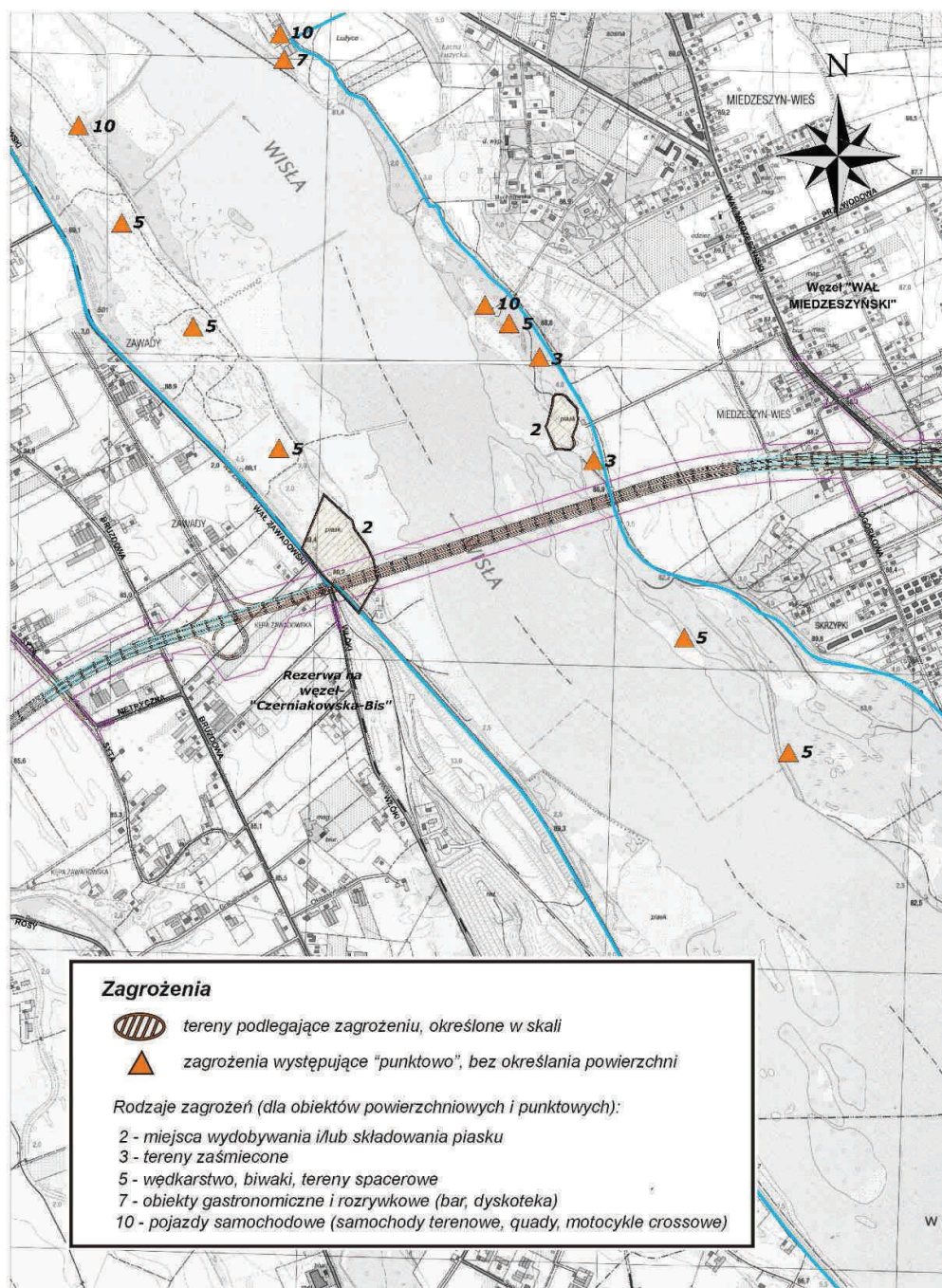




Rys. 9.4.17. Zasięg stężeń średniorocznych dwutlenku azotu od istniejącej DK17 i trasy POW – rok 2030. Stężenie dyspozycyjne 14  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Kumulację oddziaływań drogi można też prognozować w rejonie przeprawy przez Wisłę w aspekcie obszaru Natura 2000 PLB 140004 Dolina Środkowej Wisły. Źródłem tej kumulacji będzie synergiczne oddziaływanie łącznie z eksploatacją piasku, którą osobno wskazuje się<sup>53</sup> jako jedno z zagrożeń dla ptaków i ich siedlisk a także (w mniejszym stopniu) występujące miejsca „ujeżdżania” quadów. Droga łącznie z w/w zagrożeniami powiększy pole zagrożenia wskazane na rysunku poniżej poprzez niszczenie pokrywy roślinnej, hałas. Eliminacja tej kumulacji może być zrealizowana poprzez ograniczenie zagrożeń punktowych.



Rys. 9.4.18. Zagrożenia obszaru Natura 2000



<sup>53</sup> Kot. H. Bukaciński D. Keller M. Dombrowski A. Rowiński P, Błędowski W., 2009 „Inwentaryzacja ptaków w granicach Obszaru Specjalnej Ochrony Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB 140004”. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie Msc.

9.4.2. Wpływ oddziaływań skumulowanych na parametry i zasoby środowiska

Do oceny oddziaływań skumulowanych na parametry i zasoby środowiska wykorzystano matrycę pozwalającą na ocenę wpływu wszystkich oddziaływań związanych z realizacją i eksploatacją drogi na poszczególne elementy środowiska. Zastosowano uproszczony system klasyfikacji oddziaływań, przyjmując dwie kategorie: oddziaływania istotne i mniej istotne. Graficzna analiza matrycy pozwoliła na ustalenie, że elementy środowiska w których kumulować się będą największe ilości oddziaływań planowanej drogi to naturalne systemy ekologiczne, siedliska oraz zmiany krajobrazu. Oddziaływania, które wpływają niekorzystnie na największą liczbę elementów środowiska to w większości prace fazy konstrukcyjnej, a w fazie eksploatacji zanieczyszczenia i hałas.

Tabela 9.4.1. Oddziaływanie skumulowane na zasoby środowiska

Faza budowy															
Roboty ziemne															
Grunt do zagospodarowania															
Zajęcie terenu pod inwestycję															
Trwała utrata gleby															
Zakłócenia przepływu wody podziemnej															
Wpływ na wody powierzchniowe															
Fragmentacja siedlisk															
Zmiany ukształtowania powierzchni															
Oddziaływanie na walory krajobrazowe															
Faza eksploatacji															
Zanieczyszczenia															
Hałas															
Utrzymanie															
Ryzyko awarii															
Wody opadowe															
Wibracje															
Efekt barierowy															
Receptory Wrażliwe Środowiskowo															
	Tereny zamieszkałe	Tereny rekreacyjne	Systemy ekologiczne	Siedliska	Tereny chronione istniejące/planowane	Dostępność wód gruntowych	Naturalna retencja wody w środowisku	Woda w krajobrazie	Wody objęte ochroną istniejące/planowane	Jakość powietrza	Zdolność samoczyszczania się powietrza	Jakość krajobrazu	Naturalne tereny rekreacyjne	Tereny o ważnej funkcji kulturalnej	Zabytki archeologiczne
Kategorie receptorów															
Człowiek															
Zwierzęta / Rośliny															
Gleba															
Woda															
Powietrze															
Krajobraz															
Krajobraz kulturowy															

 Istotne oddziaływanie  
 Mniej istotne oddziaływanie



9.4.3. Obiekty, których działalność może potencjalnie przyczynić się do kumulacji oddziaływań

Inne obiekty, które mogą powodować kumulację oddziaływań na skutek przecięcia, równoległego przebiegu czy sąsiedztwa z planowanym POW przedstawia poniższa tabela. Są to zarówno obiekty istniejące wspólnie jak i planowane.

**Tabela 9.4.2. Obiekty, których działalność może potencjalnie przyczynić się do kumulacji oddziaływań**

Obiekty istniejące	Rodzaj oddziaływania na środowisko
Kolej otwocka – przecięcie Bocznic kolejowa EC Siekierki –przecięcie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hałas</li> </ul>
Drogi dochodzące do planowanej POW i drogi równoległe do planowanej POW	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hałas</li> <li>▪ Zanieczyszczenie powietrza</li> </ul>
Istniejąca zabudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wzmocnienie efektu bariery dla migracji zwierząt na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego</li> <li>▪ Konieczność ochrony przed hałasem- bariery akustyczne</li> <li>▪ Zmniejszenie zasięgu oddziaływania hałasu</li> </ul>
Obiekt zabytkowy Wolica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Możliwość likwidacji obiektu</li> </ul>
Miejsca wydobycia piasku (na prawym i lewym brzegu Wisły)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hałas, płoszenie ptaków, ograniczenie przestrzeni życiowej ptaków</li> </ul>
<b>Obiekty planowane</b>	
Teren zabudowy mieszkaniowej w rejonie ul. Uprawnej (Wilanów) – tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wzmocnienie efektu bariery dla migracji małych zwierząt</li> <li>▪ Konieczność ochrony przed hałasem- bariery akustyczne</li> <li>▪ Niekorzystne oddziaływanie na etapie konstrukcyjnym</li> <li>▪ Zmniejszenie zasięgu oddziaływania hałasu</li> </ul>
Teren zabudowy mieszkaniowej w rejonie ul. Uprawnej (Wilanów) – tereny usług oświaty	
Teren zabudowy mieszkaniowej w rejonie ul. Vogla (Wilanów) – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	
Teren zabudowy mieszkaniowej w rejonie Zawad i Kępy Zawadowskiej (Wilanów) – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	
Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna na gruntach leśnych pomiędzy ulicą Tawułową	
Teren zabudowy mieszkaniowej w rejonie wału Wisły (Wawer) – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wzmocnienie efektu bariery dla migracji małych zwierząt</li> <li>▪ Konieczność ochrony przed hałasem - bariery akustyczne</li> <li>▪ Niekorzystne oddziaływanie na etapie konstrukcyjnym</li> <li>▪ Zmniejszenie zasięgu oddziaływania hałasu</li> </ul>
Linia elektroenergetyczna 400kV Julianów – Piaseczno	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hałas związany z emisją pola elektromagnetycznego,</li> <li>▪ Zakłócenia radioelektryczne</li> </ul>
Projektowany gazociąg wysokiego ciśnienia PN 2,5 MPa ze stacją redukcyjną I-go stopnia	Nowy niekorzystny element krajobrazu
Przebudowa elementów systemu melioracyjnego kolidujących z planowaną POW	Zakłócenie szlaków migracji drobnych i małych zwierząt
Projektowane węzły: „Przyczółkowa”; „Wał Miedzeszyński”; „Patriotów”; „Ursynów Wschód” „Ursynów Zachód”, węzeł na przecięciu z projektowaną ulicą Czerniakowską, który usytuowany będzie na odcinku pomiędzy węzłem „Przyczółkowa” a węzłem „Wał Miedzeszyński”; węzeł na przecięciu z	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kumulacja hałasu</li> <li>▪ Kumulacja zanieczyszczeń powietrza,</li> <li>▪ Efekt przecięcia - niedogodności dla społeczności lokalnej</li> <li>▪ Niekorzystne oddziaływania na krajobraz</li> </ul>

Obiekty istniejące	Rodzaj oddziaływania na środowisko
projektowaną trasą Olszynki Grochowskiej, który usytuowany będzie pomiędzy węzłem „Wał Miedzeszyński” a węzłem „Patriotów”	

#### 9.4.4. Oddziaływania skumulowane na różnych etapach projektu

W przypadku przedmiotowej inwestycji nieistotna jest kumulacja z oddziaływań planowanej inwestycji z inwestycjami działającymi w przeszłości, ponieważ teren nie był użytkowany przemysłowo. Kumulacji oddziaływań w środowisku można spodziewać się natomiast po zrealizowaniu planowanych inwestycji, którymi są przede wszystkim osiedla mieszkaniowe oraz infrastruktura liniowa. Kumulacja oddziaływań w środowisku związana będzie przede wszystkim ze zmianami w krajobrazie i zakłóceniami niektórych funkcji ekologicznych środowiska.

**Tabela 9.4.3. Oddziaływania skumulowane na różnych etapach projektu**

Elementy środowiska narażone na potencjalne oddziaływanie inwestycji	Oddziaływanie planowanej inwestycji			Oddziaływania innych inwestycji		Kumulacja oddziaływań
	Fazy budowy	Fazy eksploatacji	Środków minimalizujące negatywne oddziaływania	Współczesne	Przyszłe	
Krajobraz	***	**	*	*	**	**
Funkcje ekologiczne środowiska	**	**	+	*	**	**
Przedmioty ochrony obszaru Natura 2000	**	**	+	**		**
Jakość wody	*	*	+	*	*	*
Wykorzystanie terenu	**	**	*	*	**	**
Dziedzictwo kulturowe	*	*	*	*	*	*

+ pozytywne oddziaływanie  
\* nieznaczny niekorzystny efekt oddziaływania  
\*\* średni niekorzystny efekt oddziaływania  
\*\*\* bardzo niekorzystny efekt oddziaływania

#### 9.4.5. Wyodrębnione rodzaje oddziaływań skumulowanych

Na podstawie przeprowadzonej analizy oddziaływań skumulowanych wyodrębniono następujące rodzaje najważniejszych potencjalnych oddziaływań skumulowanych planowanej POW:

**Tabela 9.4.4. Rodzaje oddziaływań skumulowanych.**

Rodzaj oddziaływania skumulowanego	Uwagi
Kumulacja hałasu w punktach kolizji z drogami i liniami kolejowymi	Zwiększenie oddziaływania hałasu, ponieważ do istniejących źródeł emisji dodana zostanie emisja z nowoprojektowanej drogi. Kumulacja hałasu przyczynić się może do usunięcia się z siedlisk niektórych gatunków zwierząt występujących w pobliżu

Rodzaj oddziaływania skumulowanego	Uwagi
	planowanej trasy, np. ptaków wolnych przestrzeni, płazów, niektórych ssaków. Efekt ten może być jedynie czasowy, gdyż jak wynika z obserwacji i danych literaturowych, zwierzęta posiadają zdolności adaptacji do nowych warunków (w tym akustycznych).
Kumulacja zanieczyszczeń powietrza w punktach kolizji z drogami	Zwiększenie się zanieczyszczenia powietrza, ponieważ do istniejących źródeł emisji dodana zostanie emisja z nowoprojektowanej drogi
Pośredni wpływ POW na poprawę klimatu akustycznego centralnej części Warszawy	Zmniejszenie poziomu hałasu w centralnych częściach miasta charakteryzujących się najwyższą gęstością zabudowy wielorodzinnej. Dotyczy to w szczególności obszarów narażanych na wysokie poziomy zagrożenia hałasem, przekraczającego 60 dB w porze nocnej.
Pośredni wpływ POW na jakość powietrza w centralnej części Warszawy	Odciążenie dróg w centrum miasta przyczyni się do poprawy jakości powietrza
Pośredni wpływ zieleni ochronnej na krajobraz	Oddziaływanie pozytywne na krajobraz
Pośredni wpływ barier dźwiękowych na krajobraz i drobną faunę	Oddziaływanie negatywne na krajobraz oraz dodatkowa bariera w przemieszczaniu drobnej fauny
Oddziaływanie na gatunki ptaków – przedmioty ochrony Obszaru Natura 2000	Zwiększenie obszaru zagrożenia, ponieważ do istniejących obszarowych zagrożeń (piaskarnie) zostanie dodana powierzchnia zajęta na cele drogowe a hałas z drogi spowoduje postanie nowych warunków klimatu akustycznego. Paradoksalnie – stały poziom hałasu drogowego może „zagłuszyć” przemysłowe źródła hałasu z piaskarni.
Pośredni wpływ na krajobraz planowanej estakady	Oddziaływanie negatywne na krajobraz
Pośredni wpływ na warunki bytowe roślin w wyniku odwadniania wykopu tunelu na etapie prac budowlanych i w czasie eksploatacji	Stosowanie monitoringu poziomu zwierciadła wody
Pośredni na jakość wody gruntowej i powierzchniowej w wyniku odsalania dróg i zanieczyszczeń	Środkiem minimalizujący jest właściwa gospodarka wodami opadowymi.
Interakcja oddziaływań kadmu i jonów chlorkowych prowadząca do zwiększenia mobilność Cd w środowisku w postaci CdCl <sup>+</sup> . Kadm pochodzi ze ścieru opon, klocków hamulcowych i tarcz, a źródłem jonów chlorkowych jest sól służąca do zimowego utrzymania dróg.	Środkiem minimalizujący jest właściwa gospodarka wodami opadowymi.

## 9.5. PODSUMOWANIE

Skumulowane oddziaływania planowanej drogi ekspresowej POW nie powinny powodować znaczących niekorzystnych oddziaływań w środowisku. Główne niekorzystne oddziaływanie skumulowane będzie związane ze zmianami w krajobrazie spowodowane wprowadzeniem nowego elementu, kumulacją hałasu i zanieczyszczenia powietrza na przecięciu z innymi szlakami komunikacyjnymi oraz wzmocnieniem efektu barierowego dla przemieszczających się zwierząt np. w rejonie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego.

Nasilenie kumulacji niekorzystnych oddziaływań można spodziewać się lokalnie w rejonie piaskarni przy Wiśle (w odniesieniu do przedmiotów ochrony Obszaru Natura 2000) oraz po zrealizowaniu planowanych nowych inwestycji, którymi, obok planowanej drogi, będą m.in. osiedla mieszkaniowe oraz infrastruktura liniowa. Kumulacja oddziaływań w środowisku związana będzie przede wszystkim ze zmianami w krajobrazie i zakłóceniami niektórych funkcji ekologicznych środowiska.

Obok niekorzystnych oddziaływań skumulowanych można spodziewać się również pośrednich oddziaływań korzystnych realizacji POW. Będzie to około 1,7 krotne zmniejszenie ekspozycji/zagrożenia hałasem oraz zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza w centralnej części miasta. Spowoduje to poprawę warunków higieniczno-zdrowotnych w środowisku, pod warunkiem wykonania pełnego zabezpieczenia POW w zakresie oddziaływania na środowisko, zgodnie z zaleceniami raportu.

---

## 10. WPŁYW NA ZDROWIE LUDZI

### 10.1. FAZA BUDOWY

**Faza budowy** jest związana z wystąpieniem emisji i oddziaływań charakterystycznych dla prowadzenia budowy, tj. transportu, robót ziemnych i robót budowlanych przy obiektach drogi. Oddziaływanie fazy budowy na zdrowie ludzi analizuje się z punktu widzenia mieszkańców terenów sąsiadujących z placem budowy i nie dotyczy ta analiza pracowników zatrudnianych przy wykonywaniu robót budowlanych lub osób postronnych, które jako nieupoważnione mogą znaleźć się na placu budowy. Oddziaływanie fazy budowy wynikać będzie ze skutków zastosowania maszyn i urządzeń koniecznych do sprawnego i zgodnego z harmonogramem postępu robót budowlanych (głównie hałas, pylenie) oraz utrudnień związanych z koniecznymi zmianami organizacji ruchu w rejonie czynnego placu budowy (objazdy, ograniczenia ruchu etc).

Wykonanie robót nawierzchniowych (układarki, walce) powodować będzie emisję hałasu o poziomie natężenia dźwięku rzędu 85 – 100 dB(A). Środki transportu (samochody ciężarowe i dostawcze) wytwarzając hałas rzędu 80 – 88 dB(A). W trakcie wykonania robót nawierzchniowych występują źródła hałasu zmieniające swoje położenie wraz z postępowaniem robót. Na działanie hałasu narażeni będą mieszkańcy terenów sąsiednich. Sposób oddziaływania akustycznego w fazie budowy omówiono w rozdziale Hałas7.1

Faza budowy – zakłada się, że będzie trwać około 3 lat. Zatem niekorzystne oddziaływanie hałasu na zdrowie ludzi będą stosunkowo krótkie (front robót będzie prowadzony odcinkami).

### 10.2. FAZA EKSPLOATACJI

Wpływ na zdrowie ludzi w fazie eksploatacji drogi można rozpatrywać w kilku aspektach:

- Bezpośredniego oddziaływania na mieszkańców terenów sąsiadujących z drogą,
- Pośredniego oddziaływania poprzez pola migracji: gleba – woda, rośliny;
- Pośredniego oddziaływania na mieszkańców obszarów, na których ruch samochodowy zostanie zmniejszony.

Pola migracji: gleba - rośliny – ma zastosowanie w przypadku wschodniej części trasy – na terenie gminy Wiązowna.

Jeżeli rozpatrywać skalę oddziaływania na zdrowie – to można wyróżnić:

- **Oddziaływanie negatywne na zdrowie** – uznaje się za takie, gdy poziom zanieczyszczenia na



terenach zabudowy mieszkaniowej przekracza wartości dopuszczalne (standard środowiska);

- **Oddziaływanie umiarkowanie negatywne** – gdy wprowadzicie dopuszczalne normy nie są przekraczane ale następuje pogorszenie parametrów stanu środowiska (np. warunków akustycznych, stanu powietrza) w czasie po uruchomieniu drogi w porównaniu z okresem przed jej budową; można w takim przypadku mówić o pogorszeniu komfortu warunków życia,
- **Oddziaływanie pozytywne** – gdy w wyniku realizacji przedsięwzięcia poprawi się na pewnym obszarze stan środowiska.

**Tabela 10.2.1 Zestawienie analizy oddziaływań na zdrowie**

Oddziaływanie negatywne	Oddziaływanie umiarkowanie negatywne	Oddziaływanie pozytywne
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ze względu na emisję do powietrza przewiduje się tylko dla wariantu 2 budowy tunelu (tunel głęboki z otworami), dla pozostałych wariantów oraz trasy biegnącej po terenie otwartym nie przewiduje się takiego oddziaływania ,</li> <li>• ze względu na hałas — obszar o powierzchni ok. 916 - 936 ha (w zależności od wariantu : W1 – ok. 916 ha, W2 – 926 ha, W3, 4, 5 – 936 ha) (wg obliczeń hałasu na wysokości h=4 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ze względu na emisję zanieczyszczeń do powietrza w pasie o szerokości 200 - 300 m w odniesieniu do aktualnego stanu,</li> <li>• zasięg około 70 - 150 m na terenach chronionych akustycznie. Bez ekranów zasięg około 400 - 500 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pośrednio - udział w poprawie warunków akustycznych na obszarze ok. 7,7 km<sup>2</sup> – liczba mieszkańców 33.300 osób – centralna część Warszawy</li> </ul>

#### 10.2.1. Hałas

Głównym źródłem uciążliwości dla mieszkańców terenów sąsiadujących z planowaną drogą będzie hałas powodowany ruchem pojazdów. Zgodnie z prognozą ruchu przyjętą do opracowania, w roku 2030 można spodziewać się strumienia ruchu na poszczególnych odcinkach międzywęzłowych od ok. 82.000 – 161.000 poj./dobę.

Na podstawie prognozy ruchu obliczono zasięg uciążliwości akustycznej oraz zaproponowano lokalizację zabezpieczeń akustycznych. Przez zasięg uciążliwości rozumie się odległość, w której przewiduje się występowanie izofony 50[dB] - pora nocna. Maksymalne zasięgi występują dla przebiegów południowej obwodnicy Warszawy na odcinku "Czerniakowska-bis" - "Wał Miedzeszyński" i wynosi ok. 500m. Po przeanalizowaniu otrzymanych zasięgów oddziaływania ponadnormatywnego południowej obwodnicy Warszawy można stwierdzić, że grupą osób najbardziej narażoną na uciążliwość drogi są osoby mieszkające w okolicy węzła „Lubelska” gdzie projektowana trasa krzyżuje się ze wschodnią obwodnicą Warszawy. Największa ilość osób narażonych na hałas spodziewana jest na terenach Ursynowa przy przebiegu trasy dla wariantów alternatywnych, z których Inwestor zrezygnował.

W celu utrzymania wymaganych standardów jakości środowiska na terenach chronionych akustycznie zaproponowano wybudowanie ekranów akustycznych o łącznej długości od 28 230m do 30 950 m w zależności od wariantu tunelu. Ich celem jest zapewnienie ochrony mieszkańców przed hałasem na poziomie nie wyższym od dopuszczalnego.

Niezależnie jednak od zastosowania tych środków technicznych należy spodziewać się zmiany klimatu akustycznego, który będzie miał charakter trwały, a wartości poziomu dźwięku mogą wykazywać tendencję wzrostową.

Na podstawie badań statystycznych uciążliwości hałasu przyjmuje się następującą subiektywną skalę oceny uciążliwości:

- mała uciążliwość < 50 dB
- średnia uciążliwość 50 - 60 dB
- duża uciążliwość 60 - 70 dB
- bardzo duża uciążliwość > 70 dB.

Dla zapewnienia prawidłowego snu (regeneracja organizmu i wypoczynek) poziom hałasu nie powinien przekraczać 45 dB.

Z drugiej strony poziomy hałasu **przekraczające 65 dB** powodują statystycznie zauważalne zakłócenia czynności dnia codziennego oraz zwiększenie częstości występowania objawów (szybkiego męczenia się, bólów mięśni i stawów, kołatania serca, duszności i zawrotów głowy, „uderzeń” krwi do głowy, bólów i łzawienia oczu, marznięcia kończyn, niskiej samooceny zdrowia). Powoduje to stany dekoncentracji, małej efektywności pracy, występuje zwiększone ryzyko wypadków przy pracy oraz wypadków drogowych.

Hałas o poziomach równoważnych przekraczających 65 dB jest niedopuszczalny w środowisku - tj. na terenach chronionych akustycznie w myśl obowiązujących przepisów prawa w tym zakresie (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. Nr 178, poz. 1841).

Hałas może powodować poważne zaburzenia w organizmie ludzkim i jest przyczyną wielu ciężkich schorzeń. Jest przyczyną wcześniejszego starzenia się i może spowodować skrócenie życia o 8 – 12 lat. Odpowiednio nasilony hałas już po 10 minutach może wywołać u człowieka całkowicie zdrowego wiele zmian fizjologicznych, w tym zmianę w strukturze hormonów nadnercza, ponadto może spowodować wystąpienie zmian czynnościowych mózgu, odpowiadającym objawom padaczki.

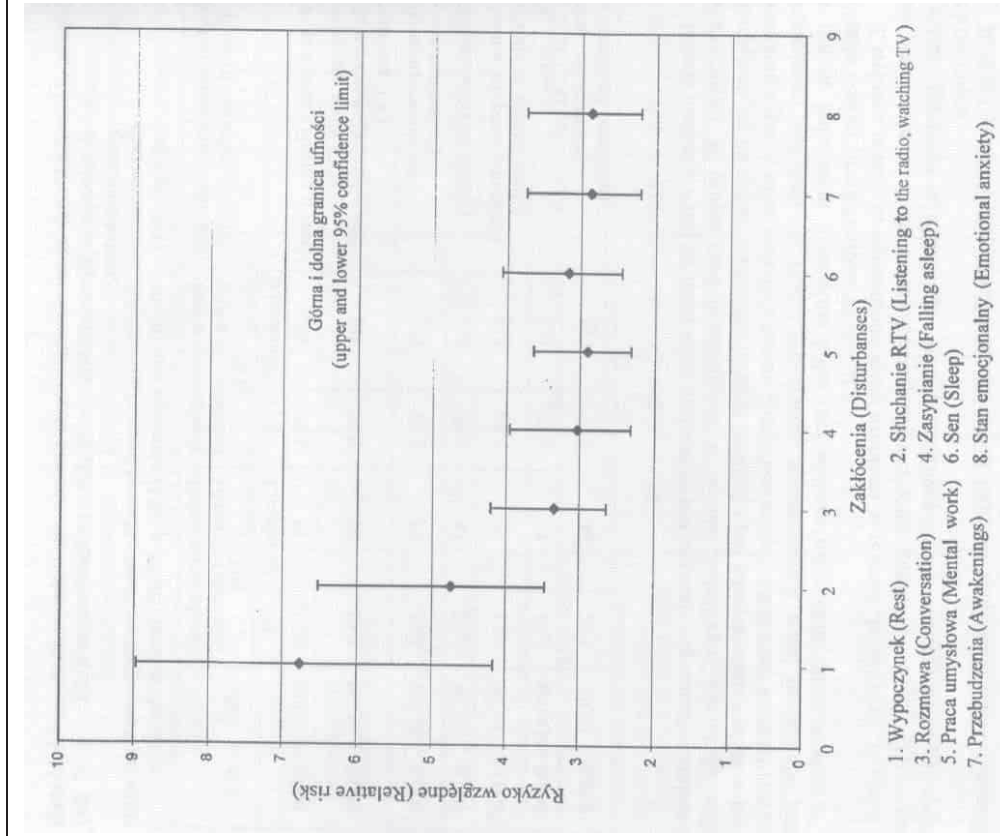
Badania prowadzone przez dr Z. Koszarnego z Państwowego Zakładu Higieny dotyczące oceny stanu zdrowia mieszkańców i samopoczucia ludności zamieszkałej w zróżnicowanych warunkach akustycznych<sup>54</sup> wskazują na występujące zależności pomiędzy wysokością hałasu komunikacyjnego i odczuwaniem uciążliwości przez mieszkańców.

Badania były prowadzone wśród mieszkańców budynków wielorodzinnych w Warszawie i w Lublinie przy ulicach o dużym nasileniu ruchu (poziom dźwięku A przy elewacji na parterze wynosił 72 – 75 dB) oraz przy ulicach o małym natężeniu ruchu bądź ekranowanych (poziom dźwięku A przy elewacji 55 – 57 dB). Poniżej przytacza się<sup>55</sup> niektóre wyniki badań prowadzonych przez zespół pod kierunkiem dr Z. Koszarnego.

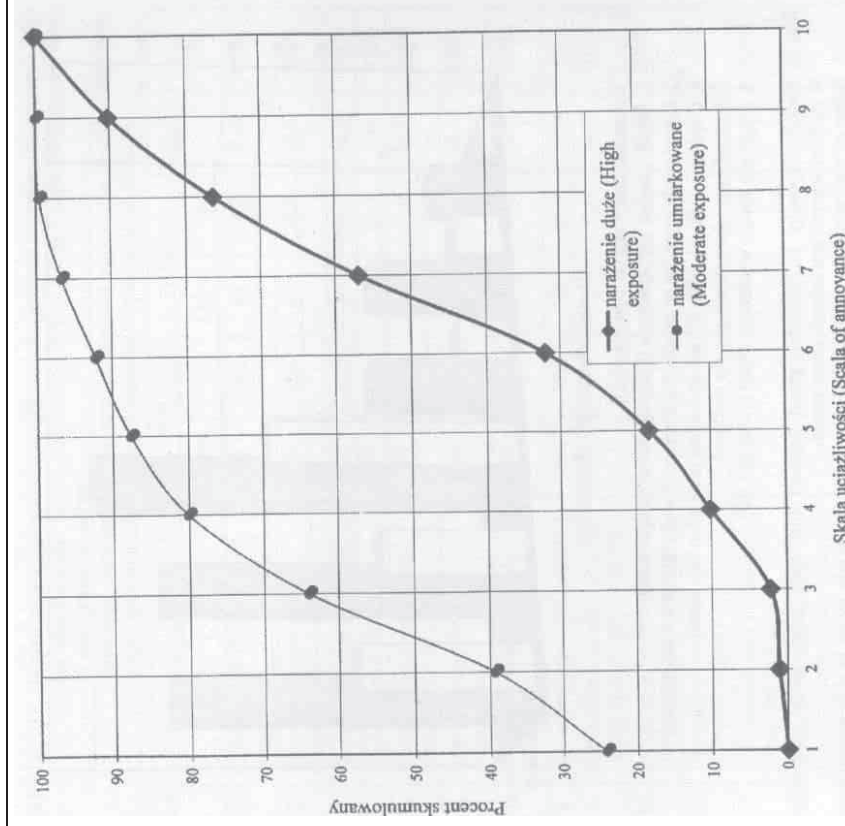
---

<sup>54</sup> Z. Koszarny - „Ocena stanu zdrowia i samopoczucia ludności zamieszkałej w zróżnicowanych warunkach akustycznych”- Roczniki Państwowego Zakładu Higieny, 2001, Tom 52, Nr 2

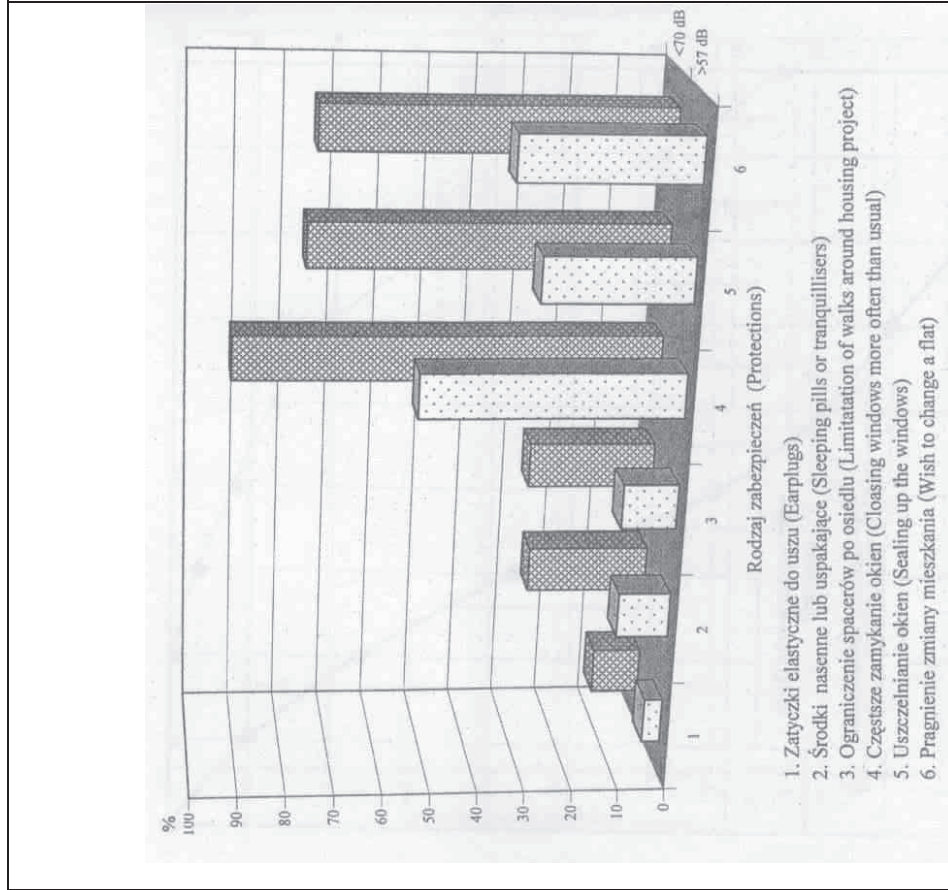
<sup>55</sup> Ocena stanu zdrowia i samopoczucia ludności zamieszkałej w zróżnicowanych warunkach akustycznych”- Z. Koszarny, Roczniki Państwowego Zakładu Higieny – Tom 52, Nr 2, 2001 r.



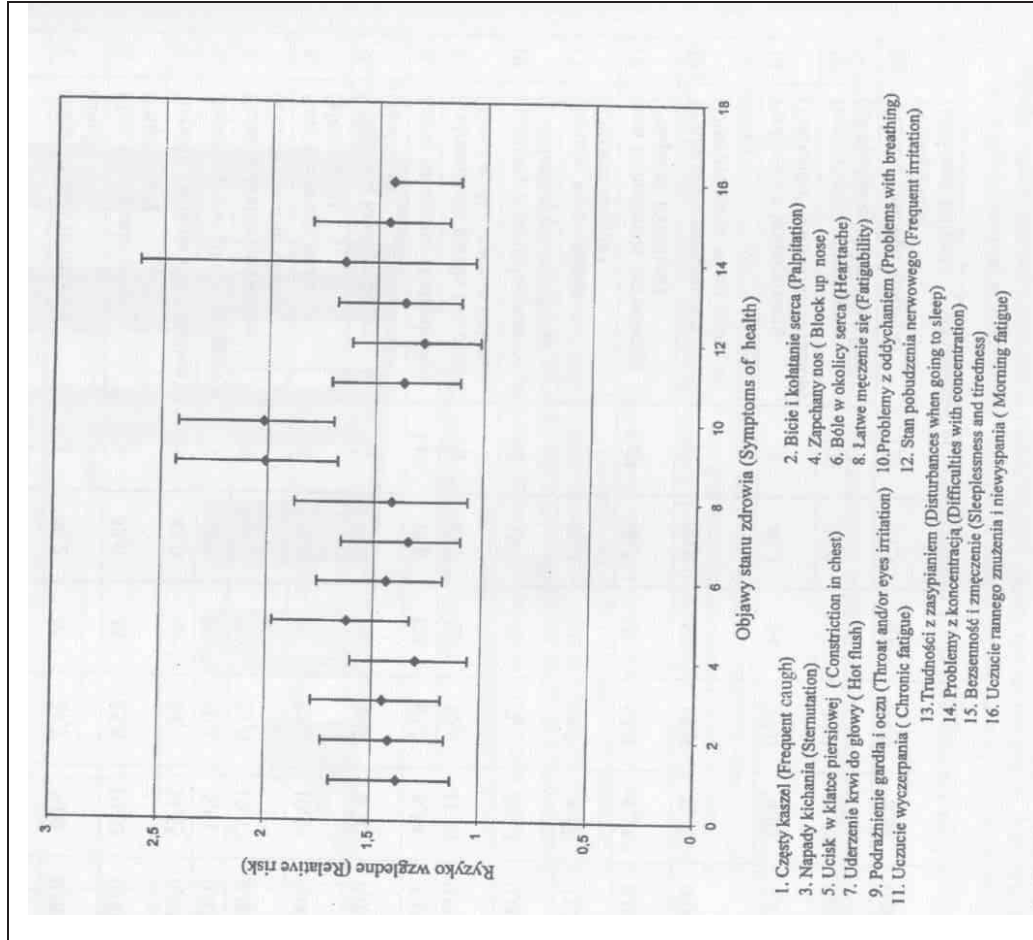
Rysunek 10.2.1. Ryzyko względne występowania zakłóceń czynności codziennych przez hałas uliczny wśród osób zamieszkałych na obszarach o wysokim poziomie dźwięku w stosunku do osób z rejonu o umiarkowanym poziomie



Rysunek 10.2.2. Ryzyko względne występowania zakłóceń czynności codziennych przez hałas uliczny wśród osób zamieszkałych na obszarach o wysokim poziomie dźwięku w stosunku do osób z rejonu o umiarkowanym poziomie



Rysunek 10.2.3. Niektóre sposoby zabezpieczeń przed hałasem stosowane przez osoby mieszkające w różnicowanych warunkach akustycznych



Rysunek 10.2.4. Ryzyko względne częstości występowania niekorzystnych objawów zdrowotnych wśród mieszkańców z rejonu o wysokim poziomie dźwięku w stosunku do osób z rejonu o umiarkowanym poziomie



**Tabela 10.2.2. Subiektywna ocena warunków zamieszkania**

Wyszczególnienie	Rejon zamieszkania > 70 dB [%]	Rejon zamieszkania <57 dB [%]
Ocena ogólna:		
• dobre	33,3	54,6
• przeciętne	50,0	39,3
• złe	16,7	6,0
Przenikanie do mieszkań pyłów lub gazów	95,4	68,9
Przenikanie do mieszkań hałasu ulicznego	98,3	60,1
Przenikanie do mieszkań hałasu z innych lokali	16,7	23,0
Przenikanie hałasu do mieszkań od instalacji	8,6	11,5
Przenikanie do mieszkań hałasu z osiedla	25,3	42,1
Brzęczenie szyb w mieszkaniu	71,3	9,8
Zapylenie i nieprzyjemny zapach spalin	74,7	57,4

Przedstawione wykresy i tabela ilustrują fakt, że odczuwanie uciążliwości spowodowanych hałasem komunikacyjnym jest bardziej intensywne w rejonach o dużym natężeniu hałasu (>70 dB). Powszechność i intensywność hałasu w miejscu zamieszkania stanowi źródło obniżenia komfortu psychicznego i jakości życia. Zanotowane w wyniku ankietyzacji mieszkańców dane dotyczące niekorzystnych objawów zdrowotnych wykazują różnice w zależności od rejonu zamieszkania.

Przytoczone powyżej dane dotyczą informacji, których źródłem były ankiety przeprowadzone wśród mieszkańców badanych rejonów Warszawy i Lublina.

Odnosząc te dane do prognozowanych wartości hałasu w rejonie projektowanego odcinka południowej obwodnicy Warszawy z uwzględnieniem zastosowanych zabezpieczeń, można wnioskować, że potencjalnie może wystąpić obniżenie standardu życia dla mieszkańców terenów znajdujących się w odległościach do max ok. 500 m od planowanej drogi, a z uwzględnieniem ekranów i tunelu na terenach zabudowanych do około 70 m.

#### 10.2.2. Powietrze

Eksploatacja planowanej drogi będzie źródłem emisji substancji do powietrza, przede wszystkim produktów spalania paliw silnikowych. Pojazdy wykorzystując energię spalania paliw wydzielają do powietrza produkty tego procesu. Substancje te to przede wszystkim: tlenki azotu, węglowodory, benzen, tlenek węgla i dwutlenek węgla, tlenki siarki, pył zawieszony PM10. Zanieczyszczeniem powstającym pośrednio jest ozon.

Poniżej scharakteryzowano poszczególne substancje i ich oddziaływanie na człowieka.

#### **Tlenki azotu NO<sub>x</sub>**

Tlenki azotu zaliczane są do szczególnie toksycznych substancji występujących w spalinach silnikowych. Stosunek ilościowy NO<sub>2</sub> i NO w gazach emitowanych z układów wydechowych samochodów wynosi od 0,05 do 0,1.

Z upływem czasu, w atmosferze NO utleniany jest do NO<sub>2</sub>. W warunkach miejskich, stosunek stężeń NO do NO<sub>2</sub> zmienia się wraz z oddalaniem od źródła emisji. Badania prowadzone przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska na stacjach przeznaczonych do pomiarów zanieczyszczeń

komunikacyjnych wykazują (w warunkach miejskich), że stosunek stężeń NO<sub>2</sub> do NO waha się od 0,18 do 0,45, a w warunkach pozamiejskich od 0,10 do 0,30. Należy przy tym zaznaczyć, że konwersja NO do NO<sub>2</sub> znacznie szybciej zachodzi latem, kiedy to równocześnie z reguły znacznie lepsze są warunki rozpraszania substancji niż zimą. W rezultacie, na wielu stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenach zurbanizowanych poziom stężeń NO<sub>2</sub> w ciągu całego roku jest podobny, podczas gdy stężenia NO i NO<sub>x</sub> zimą są kilkakrotnie wyższe niż latem.

Tlenek azotu wchłonięty do organizmu ludzkiego szybko reaguje z hemoglobina. Wewnątrz tkanek tlenek azotu szybko utlenia się do dwutlenku azotu, zmniejszając swoje właściwości toksyczne. Zatrucie tlenkiem azotu objawia się ogólnym osłabieniem, zawrotami głowy i odrętwieniem dolnych kończyn.

Dwutlenek azotu prawie nigdy nie występuje jako związek odosobniony ale zawsze w mieszaninie innych tlenków azotu – nitrogenów. Jego działanie na organizm ludzki jest zależne od rodzaju i składu chemicznego związków towarzyszących. W małych stężeniach wywołuje podrażnienie dróg oddechowych i oczu, w dużych osłabienie tętna, zwyrodnienie mięśnia sercowego i działanie narkotyczne na układ nerwowy. Za niebezpieczne uważa się przebywanie w atmosferze NO<sub>2</sub> o stężeniu 190 – 290 mg/m<sup>3</sup> w ciągu 0,5 do 1 godziny. Przewidywane stężenia (maksymalne) NO<sub>2</sub> spowodowane emisją z POW wystąpią w rejonie tunelu (do analizy przyjęto preferowany wariant z wyrzutniami) i mogą wynosić – stężenie jednogodzinne 262 µg/m<sup>3</sup> przy częstotliwości przekroczeń 0,0077% (portal wschodni) - standard jakości powietrza nie jest przekroczony – stężenie średnioroczne – 7,17 µg/m<sup>3</sup> – standard jakości powietrza nie jest przekroczony. Wartości te stanowią ok. 0,14 – 0,09 % (wartości jednogodzinne) poziomu niebezpiecznego dla zdrowia.

### **Dwutlenek węgla**

Podstawowym produktem spalania wszystkich paliw organicznych, w tym: benzyn, oleju napędowego i mieszanki gazowej propan-butan jest dwutlenek węgla CO<sub>2</sub>, który nie jest traktowany jako zanieczyszczenie ale to właśnie tej substancji przypisuje się główną odpowiedzialność za tzw. „efekt cieplarniany”. Zmniejszenie ilości wytwarzanego dwutlenku węgla jest koniecznością w skali całej planety.

### **Tlenek węgla**

Tlenek węgla działa toksycznie na człowieka co wynika z jego wysokiego powinowactwa do hemoglobiny, z którą wiąże się od około 200 do 300-stu razy szybciej niż tlen, tworząc karboksyhemoglobinę. Krew staje się niezdolna do przenoszenia dostatecznej ilości tlenu z płuc do tkanek. Ostatecznym efektem zatrucia jest uduszenie. Przy stężeniu CO w powietrzu rzędu 1 mg/dm<sup>3</sup> występuje już ból czoła i skroni (uczucie ściskania obręczy), szum i dzwonienie w uszach, migotanie w oczach i zawroty głowy. Wrażliwość na działanie CO jest podwyższona w wyższej temperaturze i wilgotności oraz przy niskim ciśnieniu powietrza.

Przewlekłe zatrucia mniejszymi dawkami CO prowadzą do zmian w układzie nerwowym i czynnościach serca oraz sprzyjają zachorowaniom na chorobę wieńcową.

Przewidywane stężenia (maksymalne) CO spowodowane emisją z POW wystąpią w rejonie tunelu

(do analizy przyjęto preferowany wariant z wyrzutniami) i mogą wynosić – stężenie jednogodzinne 2313  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (portal wschodni) - standard jakości powietrza nie jest przekroczony (30 000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

## Węglowodory

Węglowodory są silnie zróżnicowane pod względem chemicznym i fizycznym. Wiele z nich jest nietrwałych i łatwo ulega reakcjom fotochemicznym z innymi substancjami występującymi w spalinach. W wyniku tych procesów powstają lub są uwalniane: ozon, nadtlenki i aldehydy będące najbardziej drażniącymi składnikami smogu fotochemicznego (np. PAN:  $\text{CH}_3\text{CO}_3\text{NO}_2$ ). Część węglowodorów ma własności narkotyczne.

Węglowodory aromatyczne jednopierścieniowe: benzen  $\text{C}_6\text{H}_6$  i jego pochodne toluen (metylobenzen)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$  i ksylen (dimetylobenzen)  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$  mają silne działanie toksyczne. Benzen jest bardzo lotną, łatwopalną, bezbarwną cieczą o aromatycznym zapachu. Węglowodory aromatyczne wielopierścieniowe, o skondensowanych układach pierścieni, są uważane za rakotwórcze (benzo/ $\alpha$ /piren).

Przewidywane stężenie maksymalne węglowodorów alifatycznych wystąpią na w rejonie tunelu mogą wynieść ok. 323,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (stężenie jednogodzinne), co stanowi ok. 10,8 % stężenia dopuszczalnego, natomiast stężenie średnioroczne może wynieść ok. 3,52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , co stanowi ok. 0,35 % stężenia dopuszczalnego.

Podobnie jak dla węglowodorów alifatycznych stężenia maksymalne węglowodorów aromatycznych będą występować w rejonie tunelu (portal wschodni – wyrzutnie). Przewidywane stężenie maksymalne węglowodorów aromatycznych mogą wynieść ok. 52,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (stężenie jednogodzinne), co stanowi ok. 5,2 % stężenia dopuszczalnego, natomiast stężenie średnioroczne może wynieść ok. 0,58  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , co stanowi ok. 1,3 % stężenia dopuszczalnego.

## Benzen

Benzen jest głównie wykorzystywany w produkcji innych związków organicznych. Znajduje się w benzynie, a spaliny z samochodów stanowią główne źródło benzenu w środowisku. Benzen może znaleźć się w wodzie wraz ze ściekami przemysłowymi i zanieczyszczeniami atmosferycznymi. Stężenia benzenu w wodzie do picia są zwykle mniejsze niż 5  $\mu\text{g}/\text{litr}$ . Ekspozycja ludzi na wysokie stężenia benzenu wpływa głównie na centralny układ nerwowy. W niższych stężeniach benzen jest toksyczny dla systemu krwiotwórczego, powodując wiele zmian hematologicznych, łącznie z białaczką. Benzen został zakwalifikowany przez IARC do Grupy I, ponieważ jest on kancerogeny dla ludzi. Zaburzenia hematologiczne podobne do obserwowanych u ludzi występują również u zwierząt poddanych działaniu benzenu.

Na podstawie oceny ryzyka opartej na badaniach epidemiologicznych występowania białaczek w wypadku ekspozycji drogą oddechową obliczono, że stężenie w wodzie do picia wynoszące 10  $\mu\text{g}/\text{litr}$  związane było z dodatkowym ryzykiem wystąpienia nowotworu w ciągu całego życia.

Prognozowane maksymalne stężenia benzenu w wyniku emisji z POW (rejon tunelu – portal wschodni – wyrzutnie) wynoszą 10,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – stężenie jednogodzinne – ok. 0,12  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – stężenie

średnioroczne i stanowią odpowiednio ok. 35,7 % wartości dopuszczalnej jednogodzinnej i ok. 2,4 % wartości dopuszczalnej średniorocznej.

### **Tlenki siarki**

Tlenki siarki SO<sub>2</sub> i SO<sub>3</sub> powstają ze spalania niewielkiej ilości siarki zawartej w oleju napędowym. Tylko znikoma część ogólnej emisji pochodzi z samochodów i maszyn roboczych. Substancją normowaną jest dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>. Dwutlenek siarki to związek silnie drażniący - rozpuszcza się w wydzielinie błon śluzowych tworząc kwas siarkowy. Bardzo duże stężenia SO<sub>2</sub> w powietrzu powodują ostre zapalenia oskrzeli, duszność, sinicę i szybko postępujące zaburzenia świadomości.

Bezwodnik kwasu siarkowego SO<sub>3</sub> wykazuje drażniące i żrące działanie na wszystkie tkanki; silniejsze niż kwas siarkowy. W przypadku silnego zatrucia następuje odwodnienie tkanek, strącenie białka i odszczerpienie zasad.

Przyjęto, że negatywny wpływ na zdrowie ludzi ze względu na stan zanieczyszczenia powietrza może wystąpić w przypadku ponadnormatywnego stężenia zanieczyszczeń w powietrzu. Przeprowadzone obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń w wyniku emisji substancji do powietrza wykazały, że nie będzie występować ponadnormatywne oddziaływanie w zakresie emisji do powietrza dla preferowanego wariantu budowy tunelu (tunel z wentylacją poprzeczną i wzdłużną – usuwanie zanieczyszczeń przez wyrzutnie), w związku z tym budowa POW nie spowoduje negatywnych skutków dla zdrowia ludzi w aspekcie emisji substancji do powietrza atmosferycznego.

#### 10.2.3. Środowisko gruntowo- wodne

W środowisku występuje wiele wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) pochodzących z różnorodnych źródeł w tym ze spalania i pirolizy. Głównym źródłem narażenia ludzi na związki WWA jest pożywanie, przy czym udział w tym wody do picia jest minimalny. Nie ma zbyt wiele informacji o toksyczności WWA dostających się do organizmu drogą doustną przy długotrwałym spożywaniu. W wyniku badań prowadzonych na zwierzętach wykazano, że benzo(a)piren, który stanowi małą część wszystkich WWA, jest kancerogeny dla myszy przy podawaniu doustnym; w odniesieniu do niektórych związków WWA udowodniono ich rakotwórcze działanie przy innej niż doustna drodze wprowadzania do organizmu, a w stosunku do jeszcze innych wykazano, że są one rakotwórcze jedynie w niewielkim stopniu. Stwierdzono, że benzo(a)piren działał mutagennie w dużej liczbie badań in vitro i in vivo. Odpowiednie dane, na których można oprzeć ilościową ocenę działania rakotwórczego spożywanych WWA, dotyczą tylko benzo(a)pirenu, który wydaje się być lokalnym kancerogenem, ponieważ indukuje nowotwory w miejscach jego wprowadzenia do organizmu.

Przeprowadzone dotychczas badania stężenia zanieczyszczeń w spływach z dróg na terenie województwa mazowieckiego wskazują na zachowanie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń. Ta droga migracji nie stanowi zatem poważnego zagrożenia dla zdrowia ludzi.

Wody spływające z POW nie zagrażą ujęciom wody zlokalizowanym w sąsiedztwie drogi.

Gospodarka ściekowa (odwodnienie drogi) nie będzie wywierać szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi. Przedstawione propozycje koniecznych do uwzględnienia w projekcie działań minimalizujących



negatywne oddziaływanie są zgodne z wymaganiami odpowiednich przepisów oraz uwzględniają stanowisko wyrażone przez zarządzającego urządzeniami melioracji wodnych podstawowych.

Zagrożenie dla zdrowia ludzi może zaistnieć jedynie w przypadku przedostania się do środowiska gruntowo-wodnego znaczących ilości substancji szkodliwych, co byłoby możliwe w przypadku poważnej awarii.

#### 10.2.4. Gospodarowanie odpadami

Gospodarka odpadami nie będzie wywierała wpływu na zdrowie ludzi.

### **10.3. PODSUMOWANIE**

Planowana droga o parametach technicznych ekspresowa będzie źródłem emisji do środowiska. Główną uciążliwością mającą wpływ na komfort życia mieszkańców terenów z nią sąsiadujących będzie emisja hałasu. Przy uwzględnieniu proponowanych zabezpieczeń można wnioskować, że potencjalnie może wystąpić obniżenie standardu życia (przy zachowaniu dopuszczalnych poziomów) dla mieszkańców terenów znajdujących się w odległościach do max ok. 500 m od planowanej drogi na terenie otwartym, a z uwzględnieniem ekranów na terenach zabudowanych do około 70 m. Beneficjentami korzyści (prognozowane obniżenie uciążliwości – co wynika również z opracowanego w Biurze Ochrony Środowiska projektu „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla m.st. Warszawy”) będą mieszkańcy dzielnic w rejonie śródmiejskim.

Emisja zanieczyszczeń powietrza nie będzie powodować przekroczenia wartości dopuszczalnych. Poziom ryzyka związany z możliwością wystąpienia awarii i ich skutków mieści się w granicach akceptowalnych wartości.

Jak wynika z prognozy stężenia zanieczyszczeń w wodach spływających z drogi, wartości tych stężeń – pod warunkiem zastosowania urządzeń oczyszczających te wody – nie będą przekraczać wartości dopuszczalnych. Dowodem są przeprowadzone dotychczas badania stężenia zanieczyszczeń w spływach z dróg na terenie województwa mazowieckiego, które wskazują na zachowanie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń. Ta droga migracji nie stanowi zatem poważnego zagrożenia dla zdrowia ludzi. Wody spływające z POW nie zagrażą ujęciom wody zlokalizowanym w sąsiedztwie drogi.

---

## **11. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH**

Planowana droga stanowi źródło konfliktów społecznych występujących z różnym nasileniem, zwiększającym się w okresie prowadzenia procedur formalnych. W dotychczasowych pracach przygotowawczych ujawniło się kilka zainteresowanych grup:

1. instytucje – organy samorządowe i inne publiczne;
2. organizacje pozarządowe;
3. mieszkańcy indywidualni.

Wśród organów samorządowych zaobserwowano 2 rodzaje postaw: władze samorządowe gmin (obecnie dzielnic) Ursynów i Wilanów prezentowały aktywną postawę negatywną, która wyrażała się w protestach adresowanych do instytucji rządowych odpowiedzialnych za realizację inwestycji drogowych; samorząd gminy Wiązowna – postawa umiarkowana, wyrażająca się w określaniu warunków technicznych, które w założeniu mają z jednej strony zminimalizować utrudnienia związane z drogą dla mieszkańców gminy a z drugiej strony – zapewnić gminie możliwość rozwoju.

W miarę jednolitą postawę wykazują organizacje pozarządowe – negatywnie odnosząc się do planów budowy obwodnicy „w mieście” – podnosząc argumenty dotyczące niewłaściwej ich zdaniem lokalizacji drogi. Postawa organizacji społecznych jest aktywna poprzez udział w postępowaniu oceny oddziaływania na środowisko, zgłaszanie uwag, kierowaniem odwołań od wcześniej wydanych uzgodnień ministra Środowiska i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz pism procesowych do Sądów Administracyjnych.

Mieszkańcy indywidualni – uczestniczą w dyskusji głównie mieszkańcy Ursynowa i Wawra. Jak wynika z ankiety i forum uruchomionym na stronie internetowej dzielnicy Ursynów (obecnie nie jest aktywne) opinie mieszkańców były podzielone: obok głosów zdecydowanie negatywnych, występują głosy wyrażające pozytywną postawę oraz głosy przedstawiające problem w szerszym kontekście. Głównym problemem poruszonym przez mieszkańców jest rozdźwięk pomiędzy obietnicami (władz, administracji spółdzielni mieszkaniowych, deweloperów) zapewniającymi o niepodejmowaniu budowy drogi a rzeczywistością. Szczególnie niechętna postawa została zaprezentowana podczas spotkania w dniu 9.07.2004 r., w którym przedstawiciele BPRW S.A. – autora koncepcji nie zostali dopuszczeni do głosu i możliwości zaprezentowania wyników pracy.

Głosy przeciwników drogi koncentrują się na tranzytowym ruchu zwłaszcza samochodów ciężarowych.

Jednocześnie zainteresowani podnoszą kwestię złego stanu dróg w Warszawie, trudności w dojazdach do pracy, niewystarczającej sieci transportu publicznego (zwłaszcza metra), zatłoczenia na drogach.

Planom budowy POW w korytarzu wcześniej rezerwowanym na cele lokalizacji autostrady A-2 towarzyszyły szeroko zakrojone konsultacje społeczne mające na celu uzyskanie a następnie uwzględnienie głosu lokalnych społeczności w przedmiocie projektowanej inwestycji.

Konsultacje odbywające się na poziomie lokalnym umożliwiały zainteresowanym stronom wyrażanie swoich opinii i obaw w przedmiocie lokalizacji POW poprzez składanie wniosków i protestów. Mieszkańcy gminy (dziś dzielnicy Ursynów) mogli wyrazić swoje stanowisko kilkakrotnie poprzez udział w konsultacjach gminnych oraz badaniach opinii publicznej.

Rozważana lokalizacja POW była i jest jednym z ważniejszych tematów podejmowanych na posiedzeniach władz samorządowych (m.in. sesje rady) oraz na radach technicznych. Inwestycja okazała się przedsięwzięciem kontrowersyjnym budząc sprzeciw u mieszkańców obszarów położonych w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej drogi oraz stowarzyszeń i organizacji ekologicznych.

Najwięcej protestów odnotowała Dzielnica Ursynów.

### **Badania opinii publicznej**

Projekt budowy POW był przedmiotem badań opinii publicznej prowadzonych przez różne ośrodki badawcze i na zamówienie różnych zlecniodawców. Badania opinii publicznej prowadzone wśród mieszkańców Ursynowa miały na celu poznanie ich zdania w kwestii poprowadzenia przez dzielnicę trasy wewnętrznej obwodnicy Warszawy. Badania były przeprowadzone w 2004 roku na zlecenie dwóch podmiotów:

- 1) Miasta Stołecznego Warszawy
  - a) badania dot. lokalizacji POW na próbie mieszkańców Ursynowa (2004r.) wykonane przez OBOP,
  - b) badania tła społecznego w związku z lokalizacją dróg szybkiego ruchu na terenie Warszawy na reprezentatywnej próbie mieszkańców Warszawy (2004) wykonane przez TNS OBOP,
- 2) Ligi Ochrony Przyrody
  - a) badania zrealizowane przez firmę SMG/KRC na reprezentatywnej próbie mieszkańców Ursynowa dot. poprowadzenia przez dzielnicę Ursynów obwodnicy warszawskiej będącej częścią autostrady A2 Świecko-Terespol.

Badanie prowadzone przez różne ośrodki badawcze i na zlecenie dwóch podmiotów odnotowały istotną różnicę w ocenie planów budowy POW.

- 1) Badania SMG/KRC przeprowadzone wśród mieszkańców Ursynowa pokazały że:
  - 67% ankietowanych było przeciwnych planom lokalizacji POW na terenie Ursynowa,
  - 29% było za jej lokalizacją,
  - 7% badanych było obojętne, czy przez teren Ursynowa będzie przebiegać trasa POW czy nie,
- 2) Badania zrealizowane przez CBOS wykazały, że:
  - 54% opowiedziało się za obwodnicą na południu miasta,
  - 21% było temu przeciwnych,
  - 25% ankietowanych wstrzymało się od odpowiedzi.

### **Dzielnica Ursynów m.st. Warszawy**

W dniu 8 października 2000r. na terenie gminy Warszawa – Ursynów przeprowadzono konsultacje gminne w sprawie zachowania Gminy Warszawa - Ursynów oraz przebiegu autostrady A-2 przez teren Ursynowa. Konsultacje były następstwem uchwały nr 332 Rady Gminy Warszawa – Ursynów z dnia 3 października 2000r. o przeprowadzeniu powszechnych konsultacji z mieszkańcami. W uchwale postanowiono, że przedmiotem konsultacji będą dwie kwestie:

- 1) Zasadnicza zmiana ustroju miasta stołecznego Warszawy polegająca na likwidacji jedenastu gmin warszawskich i powiatu warszawskiego oraz utworzeniu na obszarze całego miasta jednej gminy o statusie miasta na prawach powiatu – miasto stołeczne Warszawa
- 2) Planowany przebieg autostrady A-2 przez gminę Warszawa – Ursynów.

Postanowiono również, że konsultacja zostanie przeprowadzona w formie ankiety zawierającej dwa pytania w brzmieniu:

1. Czy jesteś za tym, aby Ursynów:
  - pozostał samorządną gminą w ramach m.st. Warszawy?
  - został przekształcony w jednostkę pomocniczą (dzielnicę) m.st. Warszawy?
2. Czy jesteś za tym aby autostrada A-2 lub droga ekspresowa wschód-zachód przebiegała przez teren Gminy Warszawa-Ursynów?

W dniu 8 października 2000r. (tj. w dniu głosowania w wyborach Prezydenta RP) na terenie obecnej dzielnicy Ursynów odbyły się konsultacje z udziałem mieszkańców dzielnicy. Konsultacje gminne przeprowadzono w 52 obwodach. Wśród osób uprawnionych do głosowania (91.803osób) w głosowaniu udział wzięło 46.765 tj. tj. 50,94% uprawnionych. Przeciw poprowadzeniu ruchu autostradowego przez teren dzielnicy Ursynów wypowiedziało się 79,95% mieszkańców. Za jego lokalizacją na terenie dzielnicy opowiedziało się 20,05% osób biorących udział w referendum.

Przeprowadzone konsultacje znalazły odzwierciedlenie w wydanej przez Radę Dzielnicy Ursynów uchwale Nr 106 z dnia 14 lipca 2004r. w sprawie rozwiązań komunikacyjnych południowych dzielnic Warszawy. W w/w uchwale Rada Dzielnicy zaopiniowała negatywnie projekt przeprowadzenia ruchu autostradowego (ponadlokalnego osobowego i towarowego) przez teren dzielnicy, zaprezentowany w dniu 9 lipca b.r. przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad. W paragrafie 2 w/w uchwały Rada Dzielnicy oświadczyła, że podtrzymuje stanowisko byłej Rady Gminy Ursynów z dnia 13 marca 2002r., w pełni popiera stanowiska pozostałych dzielnic zagrożonych budową trasy A-2 oraz przyłącza się do stanowiska Rady m.st. Warszawy z dnia 26 lutego 2004r. W uchwale zawarto zapisy o:

- braku zgody na przeprowadzenie jakiegokolwiek ruchu ponadlokalnego przez Ursynów i inne dzielnice południowej Warszawy;
- niezwłocznym podjęciu decyzji o budowie autostradowego obejścia Warszawy poza granicami miasta;
- braku zgody na wpisanie do studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta stołecznego Warszawy rezerwy terenowej na trasę ekspresową lub autostradę prze dzielnicę Ursynów i dzielnice sąsiednie.

W uzasadnieniu do uchwały Nr 106 Rady Dzielnicy Ursynów m.st. Warszawy z dnia 14 lipca 2004r autorzy uchwały - Rada Dzielnicy Ursynów przywoływali argumenty natury społecznej i środowiskowej. Powoływali się m.in. na aneks Instytutu Ochrony Środowiska z 2000r. w którym określono zakres uciążliwości zanieczyszczeń środowiska dla mieszkańców i obiektów wrażliwych, które znajdują się w strefie oddziaływania tunelu (Szpitale: Onkologiczny i Hematologiczny, Hospicjum, Zespół Szkół i obiekt sportowy przy ulicy Hirszfelda). Wyrażono również obawy o losy Lasu Kabackiego, Natolina, Pałacu Wilanowskiego oraz budynków mieszkalnych z „wielkiej płyty” które mogą ulec przyspieszonej degradacji. Rada Dzielnicy wskazywała ponadto źródło zagrożenia dla mieszkańców tj. przewóz materiałów toksycznych, niebezpiecznych i szkodliwych dla środowiska, który odbywać się będzie na odcinkach autostrady na obrzeżach Warszawy i 8 – pasmowej drodze ekspresowej przez Ursynów w tunelu.



### **Dzielnica Wilanów m.st. Warszawy**

Podobną do wyżej omawianej uchwałę podjęli Radni Dzielnicy Wilanów na XIII sesji 1 kwietnia 2005 r. (uchwała nr 87). W uchwale wilanowscy radni wyrazili swój zdecydowany sprzeciw wobec planów budowy na terenie dzielnicy autostrady A-2, drogi ekspresowej, innej drogi ponadlokalnej oraz drogi o charakterze kołowego ruchu tranzytowego. Rada Dzielnicy stwierdziła również, że „racjonalnym rozwiązaniem, szanującym zdrowie i życie mieszkańców, oraz kulturowo-przyrodnicze dziedzictwo Wilanowa, jest budowa autostradowej obwodnicy m.st. Warszawy poza administracyjnymi granicami miasta, na terenie gmin zainteresowanych przyjęciem autostrady” (cytat z uchwały).

### **Dzielnica Wawer m.st. Warszawy**

Protesty w przedmiocie lokalizacji POW na terenie Wawra dotyczyły Falenicy Wschodniej i Zbójnej Góry.

Protesty i zarzuty do ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w związku z przebiegiem autostrady A2 wnosili osoby indywidualne jak i podmioty zbiorowe (mieszkańcy osiedli, itp.).

Z protestem wobec lokalizacji autostrady A2 w granicach określonych planem wystąpiła Rada Osiedla Miedzeszyn (protest z dnia 03.01.2001). Zdaniem mieszkańców osiedla poprowadzenie autostrady godzi w ich bezpośrednie interesy. Pod protestem podpisało się 206 osób.

Protest do planu Falenica - Wschód złożył również Z-ca Burmistrza ds. społecznych (protest z dnia 4.01.2001r.). Protest dotyczył zmiany przeznaczenia zagospodarowania działek leśnych położonych pomiędzy ulicami Arniki i Sarny na działki budowlane. Zdaniem autora protestu w/w działki stanowią jedyną ewentualną izolację leśną przed zanieczyszczeniami wynikającymi z przebiegu projektowanej trasy dla całego Osiedla Falenica (Sokół). Przeznaczenie tego gęsto zalesionego terenu obsadzonego kilkudziesięcioletnimi sosnami pod zabudowę przyczyni się do degradacji środowiska w przyszłości.

Protesty indywidualne dotyczyły przede wszystkim działek znajdujących się na terenach przeznaczonych pod inwestycję lub położonych w jej najbliższym sąsiedztwie.

Z protestem wystąpił jeden z mieszkańców Falenicy - Wschód w piśmie z dnia 20.12.2000r. Autor protestu, wyraża swój sprzeciw wobec założeń planu zagospodarowania przestrzennego, których efektem jest lokalizacja jego własności w strefie uciążliwości autostrady. Plan ogranicza również możliwości zabudowy działki, które to działanie było zamiarem protestującego.

Złożone zarzuty dot. projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz protesty w związku z lokalizacją autostrady A-2 rozpatrywane były na posiedzeniach Rady Gminy Warszawa – Wawer. Zarzuty dot. projektu planu zagospodarowania przestrzennego odrzucano w całości informując protestujących o tym, że:

- 1) Projekt planu nie wprowadza żadnych ustaleń dotyczących przebiegu autostrady A2, której przebieg był ustalony miejscowym planem ogólnym z 1982r. i został powtórzony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy z 1992r.

2) Projekt planu w związku z wiążącym przebiegiem autostrady A2 wyznaczył jedynie strefę uciążliwości trasy.

Protesty składane w związku z przebiegiem autostrady przez obszar osiedla Zbójna Góra (dzielnica Wawer) koncentrowały się wokół kwestii podziału działek przeznaczonych pod inwestycję oraz wartości przyrodniczych Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. Protestujący wyrażali obawy, że realizacja projektu zmieni całkowicie charakter terenu powodując wycinkę lasów i jego degradację jak również zmianę stosunków wodnych.

W proteście z dnia 30.12.2003r. jego autorzy wnosili m.in. o:

- zaplanowanie trasy autostrady – obwodnicy poza terenami Mazowieckiego Parku Krajobrazowego i obszaru otuliny Parku;
- dostosowanie wielkości i ilości nowej zabudowy do leśno-rekreacyjnego charakteru terenu;
- wstrzymanie dalszej zabudowy terenu do czasu wyposażenia go w pełną infrastrukturę (konieczny wodociąg i kanalizacja).

Autorzy protestu proponowali ponadto ponowne opracowanie założeń do planu zagospodarowania Zbójnej Góry przy wykorzystaniu składanych uwag, protestów i zarzutów oraz poddanie założeń planu (a nie gotowego planu) społecznej dyskusji.

Podobne argumenty pojawiają się w innych protestach.

Dla przykładu: p. Małgorzata Gabrysiak w piśmie z dnia 02.01.2004r. protestuje przeciwko zmianie kwalifikacji terenu, na którym położona jest działka będąca jej własnością, z dotychczasowej funkcji ochrony systemu przyrodniczego miasta na funkcję oznaczoną w nowym planie zagospodarowania jako działka przeznaczona pod budowę POW. Zdaniem autorki protestu: „Obwodnica, jak sama nazwa wskazuje, powinna prowadzić ruch po obwodzie miasta, a nie przez tereny miejskie, a tym bardziej tereny uznawane jeszcze nie tak dawno, bo w okresie międzywojennym, za uzdrowiskowe i wypoczynkowe”. W opinii p. Gabrysiak tereny przeznaczane pod budowę POW są ze względu na swoje położenie, mikroklimat, a równocześnie bezpośrednią bliskość centrum miasta obszarem idealnym dla niskiej, rozproszonej zabudowy składającej się na „sypialnię” rozbudowującej się Warszawy.

W kolejnym zarzucie do ustaleń projektu miejscowego planu zagospodarowania obszaru Zbójna Góra w związku z projektowanym przebiegiem POW z dnia 29.12.2003r. p. Bernarkiewicz przedstawia swoje stanowisko, iż w/w projekt godzi w jej prawo własności oraz jest sprzeczny z ochroną Mazowieckiego Parku Krajobrazowego jak również zupełnie nie uwzględnia ukształtowania terenu.

W sprawie budowy autostrady A2 wypowiedziała się Rada Dzielnicy Wawer m.st. Warszawy w stanowisku podjętym na XV sesji w dniu 20 października 2003r. wyrażając swoją negatywną opinię wobec planów lokalizacji tej autostrady na terenie Wawra. Rada Dzielnicy Wawer uważa za najbardziej uzasadnioną budowę autostrady A2 w wariantcie „samorządowym” tj. poza granicami Warszawy. Rada Dzielnicy negatywnie ustosunkowuje się do projektów wprowadzenia ruchu autostradowego trasami niższej kategorii w wariantcie północnym i południowym na teren Warszawy. „Uważamy, że budowa tras drugiej kategorii, bez lokalizacji i budowy autostrady A2 poza granicami

Warszawy spowoduje wprowadzenie ruchu tranzytowego w obszar Warszawy co będzie w efekcie elementem degradacji charakteru naszej dzielnicy i spowoduje zagrożenie ekologiczne” (cytat z uchwały).

W 2004 roku uchwałą Nr 96/XXIII/2004 z dnia 30 czerwca Rada Dzielnicy Wawer wystąpiła z wnioskiem do Rady m.st. Warszawy o rozpoznanie referendum w sprawie przebiegu autostrady A2. W uzasadnieniu uchwały można przeczytać: „Od wielu lat toczy się dyskusja na temat przebiegu autostrady A-2 w rejonie Warszawy. W minionych kadencjach samorząd Stolicy różnych szczebli wypowiadał się przeciw przeprowadzeniu tej autostrady przez Wawer i Ursynów, wskazując na najlepszy zdaniem wielu ekspertów tzw. wariant samorządowy tj. przebieg autostrady A-2 przez Górę Kalwarię. W tym wariantcie autostrada pełniłaby rolę części wielkiej obwodnicy Warszawy, odsuwając ruch tranzytowy Wschód – Zachód daleko od centrum Stolicy”. Rada wyraża swoje stanowisko wobec planów budowy trasy szybkiego ruchu w korytarzu autostradowym tj. przez dzielnice Ursynów i Wawer: „Budowa takiej trasy bez wcześniejszej budowy samej autostrady zlokalizowanej poza granicami Warszawy, spowoduje wprowadzenie ruchu tranzytowego kierowanego z autostrady A-2 w obszar Stolicy, co będzie oznaczać pogorszenie warunków życia mieszkańców całej Warszawy”. W dalszej części uzasadnienia Rada Dzielnicy Wawer zwraca się z wnioskiem o przeprowadzenie referendum z mieszkańcami stolicy w sprawie budowy autostrady A2 na terenie Warszawy.

W dyskusji nad lokalizacją POW uczestniczyły wszystkie zainteresowane strony, które mogły kierować swoje wnioski do inwestora.

Z wnioskiem w sprawie lokalizacji POW wystąpiła Spółdzielnia Budowlano-Mieszkaniowa „Baszta” (pismo z dn. 09.07.2004r., znak: L.dz.DA/203/04) Wniosek będący zestawieniem postulatów zgłaszanych na zebraniach Grup Członkowskich oraz na Zebraniu Przedstawicieli Członków SBM „Baszta” dotyczył udostępniania bieżących informacji z realizacji poszczególnych etapów budowy drogi oraz:

1. istniejących planów i koncepcji odcinka drogi od węzła Konotopa do węzła Puławska,
2. informacji o zabezpieczeniach, których realizacja zapewni naszym mieszkańcom szeroko rozumiane bezpieczeństwo oraz brak poczucia dyskomfortu związanego z tak radykalną zmianą zagospodarowania bezpośrednich okolic osiedli przy ul. Gawota oraz przy ul. Roentgena.

W w/w piśmie Zarząd Spółdzielni „Baszta” informował o potrzebie poinformowania członków spółdzielni zamieszkałych w sześciu budynkach przy ul. Gawota oraz dwóch przy ulicy Roentgena, zamieszkiwanych przez około 500 osób (w tym znaczną liczbę dzieci) o realizowanych planach inwestycyjnych. Wszystkie informacje przekazane przez inwestora – GDDKiA będą podawane do wiadomości mieszkańcom budynków należących do spółdzielni poprzez wywieszenie na tablicy ogłoszeń.

### **Gmina Wiązowna**

Gmina Wiązowna zaopiniowała pozytywnie materiały do wskazania lokalizacyjnego dla projektowanego odcinka płatnej autostrady A-2 na terenie gminy Wiązowna (uchwała Nr 45/V/96 Rady Gminy Wiązowna z dnia 19 sierpnia 1996r.)

W piśmie z dnia 17 września 2004r. wójt gminy Wiązowna wypowiedział się na temat przedstawionej koncepcji rozwiązań trasy ekspresowej POW. Zwracając uwagę na negatywne aspekty lokalizacji POW, która „zawsze będzie pewnego rodzaju barierą komunikacyjną dla jednostki administracyjnej jaką jest gmina” (cytat z pisma).

Na terenie gminy Wiązowna, w związku z kontrowersyjnością proponowanych na etapie prac projektowych rozwiązań, powstał społeczny zespół koordynacyjny ds. rozszerzenia drogi Nr S17. W piśmie z dnia 14 kwietnia 2005r. adresowanym do Wojewody Mazowieckiego oraz do inwestora - GDDKiA wójt gminy Wiązowna zwrócił ponadto uwagę na celowość powołania stałego zespołu konsultacyjnego z udziałem inwestora. Zadaniem zespołu byłoby negocjowanie na bieżąco proponowanych koncepcji projektowych (przy uwzględnieniu głosów społeczności lokalnej) w celu wypracowania najbardziej optymalnych rozwiązań oraz uniknięcia w przyszłości odwołań od decyzji lokalizacyjnej.

Grupa mieszkańców miejscowości Majdan położonej na terenie gminy Wiązowna w piśmie z dnia 13 maja 2005r. wniosła o uwzględnienie w planach rozbudowy drogi krajowej Nr 17 Warszawa-Lublin ekranów przeciwhałasowych zgodnie z par. 279 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. Swój wniosek mieszkańcy uzasadniali usytuowaniem budynków mieszkalnych w niewielkiej odległości od projektowanej drogi co już w chwili obecnej powoduje przekroczenie dopuszczalnych norm hałasu.

### **Organizacje pozarządowe**

W związku z planami budowy POW i innych ekspresowych dróg przez Warszawę do dyskusji włączyła się koalicja stowarzyszeń warszawskich (KSW) opowiadająca się za zaniechaniem realizacji dróg ekspresowych uzgodnionych w ramach Warszawskiego Węzła Transportowego. KSW opowiadała się za przeniesieniem ruchu autostradowego poza miasto (obejścia Warszawy) proponując wariant przebiegu autostrady A-2 w rejonie Góry Kalwarii. W Apelu do Władz Państwowych, Parlamentarnych i Samorządowych w sprawie Warszawskiego Węzła Transportowego z dnia 18 czerwca 2003r. Sygnatariusze apelu – stowarzyszenia i grupy społeczne działające na rzecz zrównoważonego rozwoju, ochrony jakości życia i dziedzictwa kulturowego Warszawy wyraziły swój kategoryczny sprzeciw wobec planów realizacji w granicach administracyjnych miasta największego w środkowo-wschodniej Europie węzła transportowego.

Zdaniem autorów apelu Warszawa zostanie jedyną stolicą europejską pozbawioną alternatywnych i odciążających rozwiązań transportowych a niekorzystny wpływ planowanej obwodnicy spotęguje się w przyszłości na skutek ruchu na autostradzie A-1 połączonej z Via Baltica przez Bemowo oraz rozbudowane do trzykrotnej przepustowości lotnisko Okęcie.

Z wnioskiem do inwestora wystąpił również Społeczny i Spontaniczny Komitet Obwodnicy Miejskiej SISKOM\_TAK (pismo z dnia 31 października 2004r.) – obecna nazwa organizacji: Stowarzyszenie Integracji Stołecznej Komunikacji. W w/w piśmie członkowie SISKOM poinformowali inwestora o swoim stanowisku wobec planów budowy obwodnicy miejskiej: „Jako członkowie SISKOM



propagujemy budowę obwodnicy miejskiej składającej się z POW (S2), Wschodniej Obwodnicy Warszawy (S17), Trasy Armii Krajowej (S8) oraz Trasy NS (cytat z pisma)

Swoje stanowisko wobec projektu przebiegu POW odcinek „Puławska” – „Lubelska” wielokrotnie wyrażali przedstawiciele Rady Miasta Stołecznego Warszawy. Dla przykładu w piśmie z dnia 27 sierpnia 2004r. (znak: PP/TMP/158/2004) Zastępca Prezydenta m.st. Warszawy informował Dyrektora Oddziału Warszawskiego Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad o uwagach w przedmiocie koncepcji POW. „Naszym zdaniem koncepcja tego odcinka obwodnicy dalece niewystarczająco uwzględnia potrzeby dzielnic przez które przechodzi”.

Strona internetowa prowadzona przez organizację [www.siskom.waw.pl](http://www.siskom.waw.pl) zawiera bogate informacje dotyczące planowanej sieci dróg, planów transportu publicznego.

Koncepcja poprowadzenia drogi ekspresowej „POW” była przedmiotem wielu spotkań roboczych i rad technicznych w których uczestniczyli przedstawiciele Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oraz reprezentanci władz samorządowych i administracji lokalnej.

Lp.	Termin spotkania	Temat spotkania
1	17.06.2004 r.	Prezentacja wstępnych rozwiązań „Koncepcji programowej budowy drogi ekspresowej POW na odcinku węzeł Puławska – węzeł Lubelska”
2	10.09.2004 r.	Spotkanie zespołów roboczych ds. współpracy w zakresie przygotowania i realizacji dróg ekspresowych w ramach Warszawskiego węzła Transportowego oraz powiązania ich z układem komunikacyjnym Warszawy, powołanych przez Prezydenta M.St. Warszawy i Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad.
3	20.09.2004 r.	Rozpatrzenie opracowań projektowych:  Koncepcji programowej budowy drogi ekspresowej w korytarzu rezerwowanym pod autostradę A2 na odcinku Południowej Obwodnicy Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”  Projektu koncepcyjnego Parku Komunikacyjnego na odcinku Południowej Obwodnicy Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”.
4	27.08.2004 r.	Posiedzenie Zespołu Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych – zaopiniowanie:  „Koncepcji programowej budowy drogi ekspresowej w korytarzu rezerwowanym pod autostradę A2 na odcinku Południowej Obwodnicy Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”  Projektu koncepcyjnego Parku Komunikacyjnego na odcinku Południowej Obwodnicy Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”
5	04.06.2004 r.	Rada Techniczna dot. „Koncepcji programowej budowy drogi ekspresowej w korytarzu rezerwowanym pod autostradę A2 na odcinku Południowej Obwodnicy Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”
6	09.07.2004 r.	Spotkanie w/s zaprezentowania „Koncepcji programowej budowy drogi ekspresowej w korytarzu rezerwowanym pod autostradę A2 na odcinku Południowej Obwodnicy Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”

Lp.	Termin spotkania	Temat spotkania
7	17.06.2004 r.	Spotkanie robocze – prezentacja wstępnych rozwiązań „Koncepcji programowej budowy drogi ekspresowej w korytarzu rezerwowanym pod autostradę A2 na odcinku Południowej Obwodnicy Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”

### Udział organizacji ekologicznych

W dyskusji na temat lokalizacji obwodnicy głos zabierały organizacje ekologiczne.

Polski Klub Ekologiczny wystąpił z wnioskiem do Pełnomocnika Rządu RP ds. Budowy Dróg Krajowych i Autostrad, Podsekretarza Stanu w Ministerstwie Infrastruktury i Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad (pismo z dn. 13.09.2004r.) o niedopuszczenie do przeprowadzenia przez Warszawę trasy ekspresowej A-2. Zgoda na utworzenie tej trasy w obrębie miasta spowoduje na ulicach doprowadzających do niej oraz w centrum miasta wzmożenie się ruchu samochodowego, nie rozwiązując jednocześnie problemu ruchu tranzytowego. PKE wyraża również obawę, że przeprowadzenie trasy przez Mazowiecki Park Krajobrazowy może zniszczyć unikalny charakter tego obszaru a „plac budowy, który powstanie w Parku, wykopy pod filary doprowadzą do zaburzenia systemu wód gruntowych” (cytat z petycji) Według autora wniosku jedynym rozwiązaniem które pozwoli uniknąć lub ograniczyć do minimum negatywne skutki, przeprowadzić Trasę usprawniając ruch tranzytowy i dojazdowy do stolicy, jest autostradowe obejście Warszawy. Przyjęcie takiego rozwiązania poprawi bezpieczeństwo kierowców, jakość życia mieszkańców i będzie stanowiło dużo mniejsze obciążenie dla środowiska.

Towarzystwo Miłośników Falenicy zabrało głos w sprawie drogi ekspresowej S17 (dawnej trasy A-2) przebiegającej przez teren w Dzielnicy Wawer. W piśmie skierowanym do inwestora – GDDKiA Towarzystwo Miłośników Falenicy wyraziło swoje zainteresowanie stanem prawnym projektu i możliwościami zmiany przebiegu planowanej trasy oraz maksymalnego zmniejszenia uciążliwości w przypadku poprowadzenia trasy przez teren Dzielnicy i Osiedla. Swoje wnioski autorzy tłumaczą niedoinformowaniem mieszkańców dzielnicy Wawer i Ursynów w kwestii przyjętych rozwiązań (kontrowersje, wątpliwości) oraz chęcią podjęcia rzeczowego dialogu z inwestorem zmierzającego do uzyskania satysfakcjonującego rozwiązania. W swoim wniosku jego autorzy podkreślają, że budowa mazowieckiego odcinka drogi ekspresowej nie powinna stanowić zagrożenia dla ludzi i środowiska, dlatego też jako Towarzystwo Miłośników Falenicy będą akceptować analizy i rozwiązania, które nie będą pogarszały egzystencji mieszkańców tego terenu.

Autorzy wniosku zwracają się z prośbą o informacje na temat przyjętych założeń do projektu w kwestii:

- warunków zdrowotnych Mieszkańców osiedli położonych przy trasie;
- funkcjonowania systemów przyrodniczych i relacji z układem obszarów chronionych;
- ochrony zasobów wodnych, gleb oraz rolniczych;
- ochrony dóbr kultury;
- uwarunkowań obronnych;

- reakcji i odbioru społecznego.

W opinii Towarzystwa Przyjaciół Falenicy największym źródłem zanieczyszczenia dla Warszawy będzie komunikacja. „Należy się spodziewać, że odcinek warszawski drogi ekspresowej będzie ściągał i kanalizował część ruchu miejskiego mieszając go z ruchem tranzytowym dalekiego zasięgu (TIR-y). Odciąży on wprowadzie komunikację w centrum Warszawy natomiast dla Mieszkańców, między innymi Wawra, stworzy warunki niekorzystne do zamieszkania.” (cytat z petycji)

### **Udział GRUPY w SQŁADZIE – forma uzyskania poparcia dla inwestycji**

Inwestor włączył do prac nad inwestycją budowy POW firmę GRUPA w SQŁADZIE, która przedstawiła Projekt Konceptyjny Parku Komunikacyjnego dla Warszawy. Projekt zakłada zdobycie społecznej akceptacji i poparcia dla inwestycji, przygotowywanych i realizowanych przez GDDKiA na terenie Warszawy. Cel projektu to wskazanie pro-społecznych i pro-ekologicznych rozwiązań dla konfliktowych miejsc w przebiegu projektowanej trasy przez miasto. Projekt w swoich założeniach ma być kompensacją przyrodniczą i społeczną<sup>56</sup> dla inwestycji. Jednym z istotniejszych elementów kompensacji zaproponowanych przez autorów kampanii byłyby właśnie tzw. Park Komunikacyjny którego idea jest połączenie zieleni towarzyszącej drodze w układ terenów zieleni oraz odtworzenie więzi lokalnych przerwanych przez drogę. Zasadnicze cele projektu to:

- zapobieganie konfliktom a nie reagowanie na „nie”;
- wskazanie pro-społecznych i pro-ekologicznych rozwiązań dla konfliktowych miejsc przebiegu drogi przez miasto;
- przygotowanie argumentów „za” do konsultacji społecznych (ankieta).

Jedną z zaproponowanych możliwości integrowania społecznego w ramach realizacji konfliktowej inwestycji jaką jest POW - zdaniem inicjatorów – mogłoby być uzyskanie pewnej korzyści w postaci zorganizowania miejsc rekreacji w ramach tzw. Parku Komunikacyjnego z terenami zieleni, ścieżką rowerową wzdłuż całej trasy.

Koncepcja ta jest interesująca i jej inicjatorom udało się znaleźć zrozumienie u Inwestora (GDDKiA) oraz władz miasta. Realizacja tej koncepcji wykracza poza ramy planowanego przedsięwzięcia chociaż jest z nim spójna od strony technicznego wdrożenia.

### **Udział społeczeństwa w procedurze oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami (zarówno obecnie i jak i w czasie złożenia wniosku przez Inwestora w sprawie wydania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych - grudzień 2006 r.) organ wydający decyzję zapewnia udział społeczeństwa w procedurze oceny oddziaływania na środowisko. Wojewoda Mazowiecki przeprowadził procedurę oceny oddziaływania na środowisko zapewniając możliwość udziału społeczeństwa. W ustawowym terminie zainteresowanie udziałem w postępowaniu zgłosiły organizacje ekologiczne:

1. Organizacja Pożytku Publicznego „Zielone Mazowsze”

---

<sup>56</sup> Kompensacja społeczna czyli działanie mające na celu zrekomensowanie społecznościom lokalnym negatywnych skutków budowy drogi w ich sąsiedztwie m.in. poprzez zachowanie komunikacji (przede wszystkim pieszej) pomiędzy obiektami o funkcjach rekreacyjnych, kulturalnych, oświatowych, handlowych i usługowych poprzez przejścia nad i pod drogą oraz łączniki w postaci wąskich zieleńców z alejkami, ścieżkami rowerowymi oraz terenami rekreacyjnymi, wystawowymi

2. Ogólnowarszawski Ruch Na Rzecz Obwodnicy Pozamiejskiej „NIE PRZEZ MIASTO”
3. SISKOM Stowarzyszenie Integracji Stołecznej Komunikacji
4. Stowarzyszenie Światowid,
5. Stowarzyszenie EKOLOGICZNY URSYNÓW,
6. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków,
7. Stowarzyszenie Zieloni RP.

Postulaty organizacji:

1. Organizacja Pożytku Publicznego „Zielone Mazowsze” wnosi o:
  - a) wszechstronne i kompleksowe przeanalizowanie oddziaływania wraz z obligatoryjnym uwzględnieniem kilku wariantów i wybór najkorzystniejszego.
  - b) rozważenie wariantu „alternatywnego”, proekologicznego – „tiry na tory”, „szybka kolej miejska” i dokonanie analizy porównawczej kosztów społecznych.
  - c) opracowanie kompleksowej OOŚ, która byłaby wykonana zgodnie z przepisami prawa, uwzględniała wiarygodne dane nt. aktualnego stanu środowiska w otoczeniu planowanej drogi.
  - d) raport powinien zawierać zwłaszcza ocenę wpływu ciężkiego ruchu tranzytowego ze szczególnym uwzględnieniem skażenia powietrza, gleb, wód, klimatu akustycznego, drgań i infradźwięków powodowanych przez planowany ruch ciężki.
2. Ogólnowarszawski Ruch Na Rzecz Obwodnicy Pozamiejskiej „NIE PRZEZ MIASTO” zgłosił uwagi dotyczące:
  - a) przebiegu trasy przez teren Wilanowa:

Naziemne poprowadzenie trasy niszczy całkowicie walor rekreacyjny tego terenu oraz wpływa negatywnie na użytek ekologiczny Powsinek, a w Studium UikZP Warszawy zarezerwowano ten teren na ciąg rekreacyjny Powsin – Jez. Czerniakowskie.
  - b) gospodarki wodami opadowymi:

Dalsze zanieczyszczanie Jez. Wilanowskiego, Powsinkowskiego i Potoku Służewieckiego przez wody opadowe z POW jest sprzeczne z Uchwałą Rady Miasta Stołecznego z 27.02.2006 w sprawie podjęcia działań mających na celu utrzymanie walorów przyrodniczych Parku w Wilanowie i Potoku Służewieckiego.
  - c) ochrony powietrza:

W modelu nie uwzględniono wzrostu zanieczyszczeń tła wskutek oddziaływania projektowanych nowych tras S7 i WOW oraz wpływu z dróg dojazdowych do węzłów (np. Przyczółkowa) co jest naruszeniem Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Do modelu wzięto tło z 2004 r. a tymczasem wg WIOŚ zanieczyszczenia systematycznie wzrastają np. dla Ursynowa w 2006 r. parametr PM10 przekroczył dopuszczalne normy.

Obecnie Warszawa została zaliczona przez WIOŚ do klasy 3b (dla NO<sub>2</sub> i PM10), a zatem jest obszarem, w którym Wojewoda powinien wdrożyć program poprawy jakości powietrza.



Za przekroczenie wartości dopuszczalnych miastu mogą grozić kary w myśl Dyrektyw UE nr 1999/30/WE i 2000/69/WE

3. SISKOM Stowarzyszenie Integracji Stołecznej Komunikacji – zgłaszając chęć udziału w postępowaniu nie przedstawiło konkretnych wniosków,
4. Stowarzyszenie Światowid i Stowarzyszenie EKOLOGICZNY URSYNÓW złożyły identyczne uwagi i wnioski. Wg Stowarzyszeń:
  - a) decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach powinna być wydana dla całego przedsięwzięcia realizowanego w granicach województwa (w związku z art. 46 Poś) - a nie dla poszczególnych odcinków inwestycyjnych – co zdaniem Stowarzyszeń jest naruszeniem prawa krajowego i unijnego.
  - b) istnieje konieczność opracowania strategicznej OOS z całościowym, strategicznym, wielowariantowym systemem rozwiązań komunikacyjnych aglomeracji warszawskiej.
  - c) po raz kolejny unika się przedstawienia rzeczywistych wyników badań odnośnie emisji i rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, natężenia hałasu i efektywności zastosowanych urządzeń ochronnych. Błędem jest przedstawianie wpływu inwestycji na środowisko w okresie eksploatacji wyłącznie biorąc pod uwagę wyliczoną emisję i wyznaczone jednorazowe tło powietrza nie wykorzystując, poprzez analogię, już eksploatowanych podobnych inwestycji, celem weryfikacji teoretycznych wyników.
  - d) w raporcie brak jest analizy wariantu „O”. Poprzestanie na przywołaniu opracowania „Analiza wariantu „O” tzn. zaniechania budowy obwodnicy ekspresowej Warszawy - prognoza 2005” wykonanego na zlecenie GDDKiA nie spełnia wymogów w zakresie przedstawienia oddziaływania na środowisko tego wariantu. Analiza ta przedstawia jedynie katastroficzną wizję transportową dla Warszawy w przypadku nie wybudowania tej drogi.
  - e) w raporcie błędnie przyjęto tło zanieczyszczeń, nie posłużono się danymi rzeczywistymi (dane obserwacyjne i pomiarowe) a jedynie danymi teoretycznymi. Należy jednoznacznie wykazać, że nie zostaną przekroczone dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu, alarmowe poziomy niektórych substancji w powietrzu oraz marginesy tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002r.
  - f) w zakresie ochrony przed hałasem – nie posłużono się danymi rzeczywistymi (np. badania Instytutu Ochrony Środowiska nt. rozległości i wielkości natężenia hałasu z trasy AK). Rzeczywiste stężenie zanieczyszczeń wraz z ich rozprzestrzenieniem się i natężeniem hałasu pozwoli na określenie rzeczywistej liczby mieszkańców, która miałaby być objęta obszarem ograniczonego użytkowania.
  - g) wymiana stolarki okiennej nie jest metodą zapobiegania przekroczeniom natężenia hałasu.
  - h) wody podziemne i powierzchniowe – podejście ogólnikowe (spływające z drogi ścieki będą spływać rowami trawiastymi do zbiorników retencyjnych i dalej do istniejących odbiorników jakby nie było to miasto tylko grunty rolne), nie odniesiono się do planów inwestycyjnych na tym terenie (szczególnie niżej położonego Wilanowa), nie przedstawiono bilansu spływających

z drogi ścieków w sytuacjach ekstremalnych zjawisk atmosferycznych. Nie określono rezerwy w zakresie odbioru wód opadowych „w poszczególnych np. dzielnicach”.

i) dodatkowym argumentem do wstrzymania wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla POW jest wszczęte postępowanie przez wojewodę mazowieckiego w sprawie programu ochrony powietrza dla aglomeracji warszawskiej.

5. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków - wystąpienie Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków zawierało żądanie dopuszczenia do udziału w postępowaniu oraz szereg wniosków: m.in.: o uzupełnienie wyłożonego do publicznego wglądu raportu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz wnioski do uwzględnienia w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Wnioski złożone przez Towarzystwo w zakresie terminu wycinki drzew, odpadów budowlanych, lokalizacji rezerwy ziemnej, ekranów akustycznych, doboru gatunków do nowych nasadzeń, konieczności prowadzenia monitoringu rozbić ptaków, wykluczenia stosowania torfu, wskazanie konieczności przerwania robót budowlanych, organizacji zaplecza budowy, wyboru konstrukcji mostu, oświetlenia, budowy przęseł mostowych, zakazu regulacji rzeki Wisły, zagadnienia dotyczące sposobu przejścia przez koryto Wisły.

6. Stowarzyszenie Zieloni RP wskazało, że brak jest odpowiednich zabezpieczeń przed zanieczyszczeniami powietrza i hałasem. Są niedostateczne ekrany akustyczne i brak zieleni izolacyjnej.

Ponadto wnioski zostały złożone przez osoby indywidualne oraz występujące wspólnie. Przykładowo: mieszkańcy osiedla Miedzeszyn - wnioski dotyczyły sposobu odprowadzenia wód z drogi, zagadnienia związane z ochroną wód podziemnych w rejonie przejścia POW przez linię kolejową i ul. Patriotów. Mieszkaniec dzielnicy Ursynów wnosił o zabezpieczenie środków pieniężnych na wymianę okien na dźwiękochłonne, zwiększenie dźwiękochłonności ścian poprzez wykonanie trzeciej warstwy zabezpieczającej przed hałasem dla całego budynku, dodatkowe zabezpieczenie wiązań montażowych dla wielkiej płyty lub zamianę mieszkania na położone w bezpiecznym budynku lub wybudowanie nowego budynku i przesiedlenia tam mieszkańców.

Inny wniosek osoby indywidualnie występującej: rozpatrzenie i porównanie innych wariantów przebiegu trasy na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego (MPK), od węzła z ul. Patriotów do węzła z trasą lubelską, omijające Aleksandrów od południa z uwagi na brak w dokumentacji analizy wariantowej przebiegu w planie trasy na terenie MPK; o wydłużenie estakad POW w kierunku południowo-zachodnim (najmniej o około 400 m) w taki sposób, by trasa przechodziła nad ul. Izbicką; zastosowanie na estakadach MPK pełnego przykrycia trasy w rejonie siedzib ludzkich, a na pozostałym obszarze przykrycia półtunelowego.

Ponadto wnioski w procedurze oceny oddziaływania na środowisko złożył Burmistrz Dzielnicy Ursynów odnosząc się do treści uzgodnień Ministra Środowiska. Burmistrz Dzielnicy Wawer zgłosił wnioski:

1. Zwiększenie ochrony mieszkańców przed hałasem poprzez zastosowanie wysokich (11m) ekranów akustycznych wzdłuż całej trasy POW w dzielnicy Wawer. Połączenie ekranów

akustycznych przezroczystych z pochłaniającymi. Rozważenie jak najkorzystniejszego przejścia trasy przez tory kolejowe PKP przy ul. Patriotów.

2. w przypadku budowy tunelu pod torami zastosowanie rozwiązań technicznych ochrony przed hałasem oraz ochrony jakości powietrza.
3. uwzględnienie w opracowaniu ochrony ujęć lokalnych wody do picia na indywidualnych posesjach i w osiedlach mieszkaniowych np. w Falenicy. Zastosować monitoring dla ochrony wód podziemnych i powierzchniowych w związku z odprowadzaniem ścieków deszczowych dok ziemi, zbiorników retencyjnych oraz do istniejących cieków wodnych w tym do kanału Zagoździańskiego.
4. zaprojektowanie przepustów dla małych zwierząt i płazów na odcinku od ul. Wał Miedzeszyński do ul. Patriotów.
5. Zaprojektowanie ścieżki rowerowej, celem integracji osiedli, rowerowe i elementy komunikacyjne dla mieszkańców osiedli położonych po obu stronach POW np. Falenica – Miedzeszyn (projekt wpływa na oddzielenie Falenicy od Warszawy).
6. utworzenie monitoringu dla dz. Wawer w zakresie: przesuszenie terenu, obniżenie zwierciadła wody.
7. uwzględnienie w opracowaniu rekompensaty dla środowiska przyrodniczego oraz dla mieszkańców np. budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.
8. Utworzenie obszar ograniczonego użytkowania wzdłuż trasy POW w związku z nadmierną uciążliwością związaną z jej eksploatacją.

Ponadto - Przewodniczący Rady Dzielnicy Wawer m. st. Warszawy.

1. negatywnie ocenia przedstawione opracowanie oraz negatywnie opiniuje przeprowadzenie ruchu autostrady A2 przez Warszawę proponowaną POW.
2. podnosi, że większość trasy POW w dz. Wawer przebiega po terenach zabudowy mieszkaniowej na działkach leśnych, po cennych, prawnie chronionych terenach przyrodniczych.
3. uważa, że proponowane rozwiązania nie chronią mieszkańców osiedli: Miedzeszyn, Falenica, Radość, Aleksandrów ani nie określają metod ochrony wartości przyrodniczych czy metod rekompensaty przyrodniczej.

\* \* \*

W ramach procedury oceny oddziaływania na środowisko Wojewoda Mazowiecki zgodnie z art. 53 POŚ w związku z art. 32 ust. 1 pkt 2 Poś na wniosek Inwestora, biorąc pod uwagę szerokie zainteresowanie społeczne i konieczność uwzględnienia sprzecznych interesów stron postępowania oraz organizacji ekologicznych przeprowadził w dniu 31 sierpnia 2007 r. rozprawę administracyjną otwartą dla społeczeństwa. W rozprawie wzięli udział przedstawiciele organu, wnioskodawcy, autora raportu o oddziaływaniu na środowisko, projektanta drogi, zainteresowane osoby i przedstawiciele organizacji społecznych. Podczas rozprawy zgłaszane były kolejne wnioski krytyczne odnośnie celowości budowy POW, obawy związane z przyszłym negatywnym oddziaływaniem drogi wg ich autorów. Zdarzyły się jedynie 2 postulaty od osób prywatnych aby szybko podjąć decyzję i rozpocząć realizację drogi. Atmosfera rozprawy była burzliwa.

### Podsumowanie:

Planowane przedsięwzięcie jest przedmiotem dużego zainteresowania społecznego, zarówno organów samorządowych, instytucji publicznych, organizacji społecznych jak i indywidualnie występujących osób. Wyrażane opinie są zazwyczaj negatywne. Niektóre z nich (głównie pochodzące od organizacji społecznych) dotyczą zagadnień fundamentalnych (polityka transportowa państwa, strategia rozwoju komunikacji w regionie i w mieście). Inne dotyczą zagadnień szczegółowych właściwych do rozwiązania w projekcie budowlanym. Część z nich jest możliwa do uwzględnienia w ramach inwestycji a inne nie znajdują uzasadnienia na obecnej fazie prac nad projektem. Należy liczyć się z dalszym oporem społecznym w kolejnych etapach przygotowania inwestycji.

---

## **12. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO**

Jak wynika z obliczeń oddziaływania drogi, w zakresie emisji zanieczyszczeń i energii, największy zasięg ma oddziaływanie akustyczne. Potencjalny zasięg dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach chronionych akustycznie dotyczy pasu terenu o szerokości od ok. 100 m do ok. 1000 m tj. po od ok. 50 m do ok. 500 m z każdej strony drogi mierząc od jej osi. W rejonie zabudowy mieszkaniowej planuje się zastosowanie ekranów akustycznych w celu dotrzymania obowiązujących standardów środowiska. Odległość drogi od najbliższej położonej granicy Państwa wynosi ok. 200 km i jest większa niż zasięg oddziaływania drogi. Z tego względu nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko pod względem emisji powodowanych przez ruch samochodów (hałas, emisja do powietrza).

Wody opadowe i roztopowe z planowanej trasy POW odprowadzane będą do rzeki Wisły, Kanału Grabowskiego, Rowu Zagoździańskiego, rowu melioracyjnego oraz do ziemi. Przewidywane oddziaływanie planowanej trasy POW na wody powierzchniowe uważa się za niewielkie. Zaproponowany sposób odprowadzania wód opadowych i roztopowych z trasy oraz urządzenia oczyszczające zapewnią dotrzymanie stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych zgodnych z przepisami prawa. Zlewnia, w granicach której położona jest trasa POW nie ma bezpośredniego wpływu na wody powierzchniowe poza granicami Polski. W związku z powyższym nie przewiduje się oddziaływania transgranicznego na wody powierzchniowe w przypadku budowy i eksploatacji planowanej Południowej Obwodnicy Warszawy.

---

## **13. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA**

Obowiązujące przepisy dopuszczają możliwość ustalenia obszaru ograniczonego użytkowania (OOU) wzdłuż tras komunikacyjnych. W przypadku obiektów nowych – w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wskazuje się potrzebę sporządzenia analizy porealizacyjnej, która stanowi podstawę postępowania w sprawie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.



Istotnym oddziaływaniem planowanej trasy POW, które może być przyczyną złożenia wniosku w sprawie potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania jest jej oddziaływanie na klimat akustyczny.

Poza oddziaływaniem na klimat akustyczny – nie przewiduje się innych negatywnych oddziaływań mogących mieć wpływ na zachowanie standardów w środowisku i uzasadniać potrzebę wprowadzania obszaru ograniczonego użytkowania. Emisja zanieczyszczeń do powietrza nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu wg wariantu preferowanego.

Według stanu prawnego na dzień sporządzania raportu brzmienie art. 135 ust 5. ustawy Prawo ochrony środowiska jest następujące *„Jeżeli obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wynika z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, dla przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi krajowej, obszar ograniczonego użytkowania wyznacza się na podstawie analizy porealizacyjnej. W decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej nakłada się obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i jej przedstawienia w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania.*

Uwzględniając powyższe wnioskuję się o zawarcie zapisu w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach o obowiązku sporządzenia analizy porealizacyjnej i jej przedstawienia w terminie 18 miesięcy od daty przekazania drogi ekspresowej POW na odcinku węzeł Puławska – węzeł Lubelska do użytkowania.

Po wykonaniu analizy porealizacyjnej może zaistnieć konieczność utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla trasy POW na analizowanym odcinku.

Szczegółowe wyznaczenie ewentualnych granic obszaru ograniczonego użytkowania (OOU) powinno zostać zrealizowane na podstawie analizy porealizacyjnej z uwzględnieniem dokumentacji niezbędnej do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi krajowej w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych, określającej sposoby ograniczenia użytkowania terenu w obszarach ograniczonego użytkowania oraz rodzaje rekompensaty dla właścicieli nieruchomości położonych w obszarach ograniczonego użytkowania. Wykonanie w/w dokumentacji będzie miało na celu uwzględnienie przeznaczenia terenów położonych w obszarze ograniczonego użytkowania oraz słuszny interes właścicieli nieruchomości położonych w tym obszarze.

---

## **14. PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (art. 52 ust. 1 pkt. 12) nakazuje w ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko określić, przeanalizować i ocenić wymagany zakres monitoringu oraz przedstawić go w raporcie oddziaływaniu na środowisko.

W wyniku przeprowadzonych analiz oraz uwzględniając przepisy prawa proponuje się monitoring:

- hałasu,

- emisji z tunelu – pomiary emisji substancji do powietrza (ewentualnie - w przypadku konieczności budowy wyrzutni – co nie jest obecnie przesądzone ze względu na brak projektu wentylacji),
- jakości powietrza.
- gleb
- monitoring przyrodniczy dotyczący ptaków.

W związku z wejściem w życie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem*, odstępuje się od propozycji prowadzenia monitoringu zawiesiny ogólnej i substancji ropopochodnych w wodach opadowych i roztopowych.

Celem monitoringu jest prowadzenie obserwacji stanu środowiska oraz zmian tego stanu zachodzących pod wpływem emisji do środowiska, których źródłem będzie budowa a następnie eksploatacja analizowanej drogi. W wyniku analizy uzyskanych w ten sposób danych i informacji możliwe jest planowanie i podejmowanie przedsięwzięć organizacyjnych lub technicznych zmniejszających negatywne oddziaływanie.

#### **14.1. FAZA BUDOWY**

Budowa drogi powodować będzie powstawanie hałasu i emisji niezorganizowanej, których źródłem będą prace budowlane (praca sprzętu, maszyn budowlanych). Emitowane w ten sposób zanieczyszczenia i energie nie są objęte pozwoleniami wymaganymi przez Prawo ochrony środowiska.

##### **➤ ODPADY**

Należy monitorować wszelkie wycieki zanieczyszczeń ropopochodnych, które mogą wystąpić w trakcie prowadzenia prac budowlanych jako zdarzenia awaryjne. Zanieczyszczoną w ten sposób glebę należy usuwać. Koszty usunięcia lub/i rekultywacji winien ponosić wykonawca robót budowlanych. Warunek ten również winien być zapisany w specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

##### **➤ WODY PODZIEMNE**

Ponieważ w pobliżu projektowanych prac znajdują się tereny wrażliwe, m.in. Rezerwat Las Kabacki oraz ze względu na występowanie w podłożu gruntów słabonośnych, w okresie budowy tunelu zaleca się stworzenie sieci monitoringowej służącej do obserwacji poziomu zwierciadła wody w pierwszej (przypowierzchniowej) i w drugiej (główny poziom użytkowy) warstwie wodonośnej, w obszarze objętym oddziaływaniem pompowania (lej depresji) oraz na zewnątrz leja. Monitoring należy utworzyć w oparciu o opracowany projekt.

Prowadzenie monitoringu pozwoli na wczesne zaobserwowanie zmian położenia zwierciadła wody i podjęcie stosownych środków zapobiegawczych.

Dla zapewnienia właściwego wykonania robót konstrukcyjnych i odwodnieniowych, wykonawca

powinien wykonać projekty organizacji robót, technologii robót ziemnych i fundamentowych oraz odwodnienia roboczego.

➤ **ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE**

W trakcie budowy należy na bieżąco analizować wpływ prowadzonych prac na faunę i florę dokonując bieżących korekt w organizacji placu budowy, o ile będzie zachodzić taka potrzeba. Wymaga to specjalistycznego nadzoru. W szczególnych przypadkach należy wprowadzać bieżące zabezpieczenia dla zwierząt, które mogą być demontowane po zakończeniu budowy.

➤ **HAŁAS**

W fazie budowy nie proponuje się monitoringu hałasu.

➤ **POWIETRZE**

W fazie budowy nie proponuje się monitoringu emisji jak i jakości powietrza.

➤ **WODY POWIERZCHNIOWE**

W fazie budowy nie proponuje się monitoringu spływających wód opadowych, roztopowych oraz wód powierzchniowych w rejonie analizowanej drogi.

## **14.2. FAZA EKSPLOATACJI**

### **Monitoring emisji z tunelu**

Istotne jest zapewnienie monitorowania pracy tunelu – pomiar prędkości powietrza, liczby i prędkości pojazdów, temperatury, stężeń CO i NO, zadymienia – dla zapewnienia bezpieczeństwa tego obiektu. Analiza otrzymanych sygnałów w przypadku przekroczenia ich dopuszczonych progów będzie służyła do automatycznego lub ręcznego wzywania odpowiednich służb ratunkowych (np. straż pożarna w przypadku pożaru) lub będzie impulsem do uruchomienia stosownych działań zainstalowanych urządzeń (np. włączenie wentylatorów w celu przewietrzania nawy). Prowadzenie tych obserwacji będzie rutynową działalnością operatora tunelu i nie wymaga osobnych zapisów w decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych.

Natomiast w przypadku konieczności wybudowania wyrzutni z tunelu, stanowiąc one będą osobne źródło punktowe emisji, podlegające m.in. obowiązkowi uzyskania pozwolenia na emisje pyłów i gazów. Według zapisów ustawy – Prawo ochrony środowiska (art. 147 ust. 4) „prowadzący instalację nowo zbudowaną..., z której emisja wymaga pozwolenia, jest obowiązany do przeprowadzenia wstępnych pomiarów wielkości emisji z tej instalacji”. Obowiązek ten powinien być zrealizowany w ciągu 14 dni od zakończenia rozruchu instalacji lub uruchomienia urządzenia, chyba że organ właściwy do wydania pozwolenia określi w pozwoleniu inny termin (art. 147 ust. 5).

Emisja substancji z wyrzutni będzie wymagała pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, w związku z powyższym wydaje się być niezbędne przeprowadzenie pomiarów emisji z wyrzutni w zakresie: tlenków azotu, w tym dwutlenku azotu, benzenu, pyłu, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, tlenu węgla. W decyzji o dopuszczalnej emisji może zostać nałożony obowiązek realizacji okresowych pomiarów emisji z wyrzutni.

## Monitoring środowiska

Celem monitoringu jest prowadzenie obserwacji stanu środowiska oraz zmian tego stanu zachodzących pod wpływem emisji do środowiska, których źródłem będzie eksploatacja drogi. W wyniku analizy uzyskanych w ten sposób danych i informacji możliwe jest planowanie i podejmowanie przedsięwzięć organizacyjnych lub technicznych zmniejszających negatywne oddziaływanie.

Zagadnienia dotyczące szczegółowych ustaleń sposobu i częstotliwości prowadzenia monitoringu określa rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem.

Okresowe pomiary poziomów substancji lub energii w środowisku nowo oddanych do eksploatacji dróg ekspresowych prowadzi się dla następujących substancji lub energii:

➤ **hałasu:**

- dwa razy w roku kalendarzowym w okresie pierwszych 3 lat, począwszy od roku oddania do eksploatacji .

Pomiary powinny być wykonywane po zakończeniu robót nad realizacją zabezpieczeń akustycznych oraz okresowo w trakcie normalnej eksploatacji.

Pomiary powinny być prowadzone w warunkach reprezentatywnego czasu odniesienia (warunki reprezentatywne).

**Tabela 14.2.1. Proponowane punkty monitoringu hałasu**

Nr punktu	Pikieta (strona)	Odległość od osi jezdni	Opis lokalizacji
1	3+450(L)	110m	ul. Kokosowa nr 7
2	10+600(P)	280m	ul. Ogórkowa nr 61B
3	13+600(P)	95m	ul. Arniki nr 4
4	16+200(L)	200m	ul. Podmokła nr 4
5	19+900(P)	90m	Majdan nr 21, gm. Wiązowna

Po zakończeniu robót budowlanych i rozpoczęciu eksploatacji obwodnicy wraz ze wszystkimi urządzeniami towarzyszącymi należy przeprowadzić – zgodnie z przepisami ustawy Prawo ochrony środowiska – wstępne pomiary. Wstępne pomiary wód opadowych odprowadzanych do środowiska i wstępne pomiary emisji hałasu proponuje się przeprowadzić w ramach oceny porealizacyjnej. Termin wykonania analizy porealizacyjnej zostanie wskazany przez właściwy organ.

**Tabela 14.2.2. Wykaz mierzonych substancji lub parametrów odniesienia i metodyk referencyjnych**

Lp.	Nazwa substancji lub parametru odniesienia	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1.	Zawiesina ogólna	g/m <sup>3</sup>	Metoda wagowa z zastosowaniem filtracji przez sączki z włókna szklanego
2.	Substancje ropopochodne	g/m <sup>3</sup>	Spektrometria IR
3.	Natężenie przepływu wód opadowych i roztopowych	m <sup>3</sup> /h	pomiary natężenia przepływu wód mogą być wykonywane dowolnymi metodami gwarantującymi błąd pomiaru mniejszy niż 20%



## ➤ **POWIETRZE**

W rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem nie nałożono obowiązku monitorowania jakości powietrza wokół drogi.

Proponuje się opcjonalnie rozważenie lokalizacji w porozumieniu z Mazowieckim Wojewódzkim Inspektorem Ochrony Środowiska stacji ciągłego monitoringu jakości powietrza (podobnie jak stacja tzw. komunikacyjna przy Al. Niepodległości). Proponowany zakres prowadzonych pomiarów:

- Dwutlenek siarki
- Tlenek azotu
- Tlenki azotu
- Dwutlenek azotu
- Tlenek węgla
- o-Ksilen
- Benzen
- Toluen
- m,p-Ksilen
- Etylobenzen
- Pył zawieszony PM10
- Temperatura powietrza
- Wilgotność względna
- Temperatura stacji.

## ➤ **GLEBY**

Dotychczasowe badania stanu zanieczyszczenia gleb w rejonie dróg wskazują na występowanie podwyższonych zawartości np. metali ciężkich – nie przekraczających jednak zazwyczaj wartości dopuszczalnych. W celu uzyskania informacji o rzeczywistym oddziaływaniu POW na gleby wskazane jest okresowe prowadzenie badania stanu gleb. Podmiotem zobowiązanym do przeprowadzania monitoringu gleb na analizowanym terenie jest zarządzający drogą. Obserwacje zmian w środowisku spowodowanych eksploatacją obwodnicy (lub brak tych zmian) umożliwi porównanie wyników badań wstępnych w ramach analizy porealizacyjnej z wynikami badań w latach kolejnych. Wyniki badań wstępnych zobrazują aktualne warunki glebowe, czyli stan istniejący. Następnie badania monitoringu należy przeprowadzać cyklicznie co 10 lat, stosując ujednoczone metody: zbierania, gromadzenia i przetwarzania danych. Ze względu na specyficzne rozwiązania projektowe (tunel pod Ursynowem), prognozę ruchu oraz obecne i przyszłe zagospodarowanie terenów sąsiadujących drogą proponuje się wyznaczenie 1 lokalizacji punktu – na odcinku obejmującym teren Mazowieckiego Parku Krajobrazowego.

#### Badania wstępne (analiza porealizacyjna):

Należy pobrać próbki (1 lokalizacja z 2 poziomów głębokości) i przeprowadzić badania wstępne, których celem będzie ustalenie czy i jakie substancje występują faktycznie w badanych próbkach.

Przeprowadzić badania szczegółowe w celu zawartości metali ciężkich: ołów, kadm, chrom, miedź, nikiel, rtęć, cynk.

Dopuszczalne wartości stężeń substancji w glebie lub ziemi określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359). Określono w nim dopuszczalne zawartości różnych szkodliwych substancji.

Podmiot zobowiązany jest do przechowywania wyników pomiaru przez 15 lat od zakończenia roku kalendarzowego, którego dotyczą.

#### Badania cykliczne (co 10 lat):

Należy pobrać próbki (1 lokalizacja z 2 poziomów głębokości) i przeprowadzić badania porównawcze, których celem będzie ustalenie czy i jakie substancje występują faktycznie w badanych próbkach.

Przeprowadzić badania szczegółowe w celu zawartości metali ciężkich: ołów, kadm, chrom, miedź, nikiel, rtęć, cynk

#### ➤ **ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE**

Na etapie eksploatacji wpływ drogi dla środowiska, szczególnie na zwierzęta, będzie zachodzić w sposób ciągły, zatem niezbędne jest bieżące monitorowanie tych zjawisk, szczególnie funkcjonowania zabezpieczeń dla zwierząt. W granicach Mazowieckiego Parku Krajobrazu powinien być prowadzony przez 3 lata po zakończeniu budowy monitoring wykorzystania estakady dla celów migracji zwierząt.

Propozycje dotyczące monitoringu przyrodniczego w rejonie obszaru Natura 2000 PLB 140004 Dolina Środowej Wisły wskazano w rozdziale. 8 w odniesieniu do wskazanych gatunków ptaków.

### **14.3. KONKLUZJA**

W związku z aktualnymi wymaganiami prawa, wnioski w zakresie monitoringu są następujące:

- 1) przepisy prawa stanowią o obowiązku prowadzenia okresowego pomiaru hałasu w środowisku dla dróg krajowych dwa razy w roku kalendarzowym w okresie pierwszych 3 lat, począwszy od roku oddania do eksploatacji, a później z częstotliwością co 5 lat w okresie wykonywania generalnego pomiaru ruchu,
- 2) pomiary hałasu należy wykonywać zgodnie z normą PN-ISO 1996 „Opis i pomiary hałasu środowiskowego” oraz procedur opisanych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 23 stycznia 2003 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem – Dz. U. Nr 35, poz. 308),

- 3) wyniki pomiarów należy dokumentować i przechowywać przez okres 5 lat od końca roku, którego dotyczą,
- 4) ze względu na zastosowane rozwiązania techniczne związane z odwodnieniem drogi – zarządzający drogą będzie miał obowiązek prowadzenia oznaczania zawiesiny ogólnej i substancji ropopochodnych w wodach opadowych i roztopowych zgodnie z wymogami prawa,
- 5) ze względu na występowanie w sąsiedztwie prac odwodnieniowych Rezerwatu Las Kabacki, którego północny skraj oddalony jest od planowanych prac o około 150 m proponuje się uruchomienie systemu monitorowania poziomu wód pierwszej i drugiej warstwy wodonośnej w obszarze pomiędzy rezerwatem i projektowanym odwodnieniem. Monitoring należy utworzyć w oparciu o opracowany projekt. Monitoring powinien być kontynuowany przez 1 rok po przekazaniu drogi do eksploatacji,
- 6) Proponuje się rozważenie lokalizacji, w porozumieniu z Mazowieckim Wojewódzkim Inspektorem Ochrony Środowiska, stałej stacji monitoringu automatycznego jakości powietrza na odcinku międzywęzłowym „Przyczółkowa” – „Czerniakowska-bis” (odcinek o najwyższej prognozie ruchu),
- 7) W przypadku potrzeby budowy POW wyrzutni powietrza z tunelu powinny być przeprowadzone pomiary emisji substancji emitowanych z wyrzutni,
- 8) Zaleca się badania gleb w 1 punkcie, obejmującym głębokość 0-0,5 m,
- 9) W granicach Mazowieckiego Parku Krajobrazu powinien być prowadzony przez 3 lata po zakończeniu budowy monitoring wykorzystania estakady dla celów migracji zwierząt,
- 10) Szczegółową lokalizację punktów poboru prób i pomiarów badań okresowych, jak miejsc poboru prób należy określić w ramach analizy porealizacyjnej.

## **15. PODSUMOWANIE**

- 1) Celem niniejszego opracowania jest aktualizacja raportu o oddziaływaniu na środowisko planowanej południowej obwodnicy Warszawy (POW) na odcinku od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”.
- 2) Inwestorem planowanej drogi jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie, ul. Mińska 25, 03-808 Warszawa.
- 3) Planowane przedsięwzięcie - Południowa Obwodnica Warszawy (POW) na odcinku od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska” ma długość – ok. 18,65 km. Omawiany odcinek Południowej Obwodnicy Warszawy zaczyna się w km 0+300,00 i kończy w km 18+950. Przedsięwzięcie obejmuje 5 węzłów: Ursynów Zachód, Ursynów Wschód, Przyczółkowa, Wał Miedzeszyński, Patriotów.
- 4) Podstawą do prowadzonych analiz środowiskowych w Raporcie była opracowana w 2004 r. przez Biuro Planowania Rozwoju Warszawy BPRW S.A. „Koncepcja programowa budowy drogi ekspresowej na odcinku Południowej Obwodnicy Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”. W Raporcie poddano analizie drogę według trasy zaproponowanej w „Koncepcji...” z uwzględnieniem „Studium Projektu Budowlanego Budowy Południowej Obwodnicy Warszawy na odcinku od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska” opracowanym w listopadzie 2008 przez Arcadis Sp. z o.o. Obecne opracowanie uwzględnia aktualne dane i informacje dotyczące rozwiązań technicznych POW.
- 5) W niniejszej pracy odniesiono się do zmienionego systemu odwodnienia planowanej drogi, propozycji przejścia tunelem Wisły, rozwiązań alternatywnych przejścia przez teren wcześniej planowanego obszaru Natura 2000 – Łąki Wilanowskie, zmian w zagospodarowaniu terenu w rejonie trasy, ustaleń dokumentów urbanistycznych oraz nowego obszaru Natura 2000 PLH 140042 Las Natoliński.
- 6) Planowana droga (wraz z innymi jej odcinkami tworzącymi zamknięty ciąg pn. ekspresowa obwodnica Warszawy) umożliwi: usprawnienie komunikacji pomiędzy dzielnicami miasta, zapewnienie spójności obszaru metropolitalnego Warszawy oraz powiązanie docelowego układu drogowego Warszawy z siecią dróg zewnętrznych (krajowych) w tym z autostradą A2 w węźle „Konotopa” (na zachodzie) i „Lubelska” (na wschodzie).
- 7) Zrealizowane w ostatnich latach oraz kontynuowane inwestycje w zakresie przebudowy i rozbudowy dróg krajowych nr 50 i nr 62 w ramach tzw. Dużej Obwodnicy Warszawy spowodowały zmniejszenie ruchu samochodów ciężarowych przez miasto stołeczne. Tranzyt stanowi obecnie - wg pomiaru ruch w 2005 r. - ok. 10% ruchu na wjazdach do Warszawy.
- 8) Efektem i korzyścią budowy obwodnicy ekspresowej – pod warunkiem wykonania jej pełnego zabezpieczenia w zakresie oddziaływania na środowisko - będą wyraźne zmiany (zmniejszenie) zasięgów hałasu w centralnych częściach miasta charakteryzujących się najwyższą gęstością



zabudowy wielorodzinnej. Dotyczy to w szczególności obszarów narażanych na wysokie poziomy zagrożenia hałasem, przekraczającego 60 dB w porze nocnej.

- 9) Omawiana droga jest kontynuacją odcinka zachodniego Południowej Obwodnicy Warszawy, który jest w fazie realizacji (po uzyskaniu koniecznych pozwoleń). W węźle Lubelska omawiana trasa będzie łączyć się z Wschodnią Obwodnicą Warszawy.
- 10) Prezentowane granice pasa drogowego (linie rozgraniczające) mogą ulec zmianie w dalszym etapie projektowania wobec uszczegółowienia rozwiązań technicznych drogi oraz obiektów inżynierskich i konieczności zapewnienia obsługi ruchu lokalnego. Zmiany te spowodować mogą większe zapotrzebowanie na teren. Nie mają one znaczenia dla przedstawionych form i środków minimalizujących oddziaływanie (np. ekranów, które proponowane są dla drogi głównej) o ile nie nastąpią istotne zmiany niwelety drogi.
- 11) Dotychczas nie było zrealizowane szczegółowe rozpoznanie warunków geologiczno – inżynierskich dla całej trasy. Rozpoznanie tych warunków może mieć wpływ na ostateczne rozwiązanie wysokościowe drogi. W przypadku istotnych zmian niwelety drogi głównej w wyniku np. szczegółowego rozpoznania warunków geotechnicznych, w fazie prac nad projektem budowlanym należy opracować ponownie projekt akustyczny, w którym zostaną zweryfikowane propozycje minimalizowania hałasu.

➤ **PRZEJŚCIE PRZEZ WISŁĘ**

- 12) Przejście przez Wisłę należy realizować jako przeprawę mostową a nie tunelową. Rozwiązanie tunelowe jest niekorzystne i nie stanowi racjonalnego wariantu alternatywnego m.in. ze względu na niemożność powiązania w przyszłości ul. Czerniakowskiej z trasą POW oraz ze względu na znacznie wyższe koszty. Korytarz drogi w rejonie przeprawy przez Wisłę został wybrany optymalnie również uwzględniając rozmieszczenie siedlisk chronionych gatunków ptaków.

➤ **ANALIZA USTALEŃ DOKUMENTÓW URBANISTYCZNYCH**

- 13) Ustalenia dokumentów planistycznych dla miasta stołecznego Warszawy oraz gminy Wiązowna uwzględniają planowaną realizację Południowej Obwodnicy Warszawy oraz uciążliwość związaną z budową i eksploatacją POW. Jednakże sposób uwzględnienia POW, jej linii rozgraniczających oraz strefy uciążliwości jest zróżnicowany.
- 14) Jako tereny chronione w myśl Prawa ochrony środowiska przyjęto tereny mieszkaniowe, mieszkaniowo-usługowe, usług oświaty, domy dziecka, szpitale, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe wyznaczone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i znajdujące się poza zasięgiem stref uciążliwości POW wyznaczonych w tych planach oraz istniejące, adaptowane w Studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy i gminy Wiązowna.
- 15) W obszarze analizy zidentyfikowano następujące tereny chronione:

- **Warszawa - Ursynów**

- a) w rejonie ulicy Puławskiej (Ursynów), na północ od POW, pomiędzy linią metra a ul. Gruchacza – tereny zabudowy mieszkaniowej o pow. ok. 9000 m<sup>2</sup>, według Studium dla m.st. Warszawy;
- b) w rejonie ulicy Puławskiej (Ursynów), na południe od POW, pomiędzy linią metra a ul. Jerzyka – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. 1700 m<sup>2</sup>, według projektu mpzp Pyr Leśnych, który jest przygotowywany do uchwalenia przez radę Miasta;
- c) w rejonie Skarpy Warszawskiej (Ursynów), na północ od POW, przy ul. Kokosowej planowane są tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. ok. 800 m<sup>2</sup> – według obowiązującego planu os. Wolica,

- **Warszawa -Wilanów**

- d) w rejonie pomiędzy Skarpą Warszawską w ul. Przyczółkową (Wilanów) - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. ok. 4300 m<sup>2</sup> oraz zabudowy mieszkaniowo-usługowej o pow. ok. 800 m<sup>2</sup>, według mpzp Wilanowa Zachodniego;
- e) w rejonie ul. Uprawnej (Wilanów) – tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej o pow. ok. 4300 m<sup>2</sup> – według projektu planu w rejonie ul. Uprawnej;
- f) w rejonie ul. Uprawnej (Wilanów) – tereny usług oświaty o pow. ok. 600 m<sup>2</sup> – według projektu planu w rejonie ul. Uprawnej;
- g) w rejonie ul. Ruczaj (Wilanów) – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – pow. ok. 108 000 m<sup>2</sup>, według projektu planu ulicy Ruczaj;
- h) w rejonie ul. Ruczaj (Wilanów) – tereny zieleni urządzonej (rekreacyjno-wypoczynkowe) – pow. ok. 60 000 m<sup>2</sup>; według projektu planu Ruczaj;
- i) w rejonie ul. Vogla (Wilanów) – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. ok. 18 000 m<sup>2</sup>, według projektu planu Vogla, Rosy, Prętowej i Ruczaj;
- j) w rejonie Wilanówki (Wilanów) - tereny zieleni urządzonej (rekreacyjno-wypoczynkowe) o pow. ok. 75 000 m<sup>2</sup>, według projektu planu Vogla, Rosy, Prętowej i Ruczaj;
- k) w rejonie Zawad i Kępy Zawadowskiej (Wilanów) – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. ok. 13 700 m<sup>2</sup>, według planu dla Zawad i Kępy Zawadowskiej,

- **Warszawa-Wawer**

- l) w rejonie ul. Szytygarów – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. ok. 80 000 m<sup>2</sup>, według projektu planu Zbójnej Góry rejon ulicy Szytygarów;
- m) w rejonie ul. Fromborskiej -: tereny zabudowy mieszkaniowej o pow. 39 000 m<sup>2</sup> oraz tereny usług celu publicznego (dom dziecka) o powierzchni – 19 500 m<sup>2</sup>; według projektu planu Zbójnej Góry rejon ulicy Fromborskiej;
- n) w rejonie ul. Przełęczy, Cygańskiej, Drohobyckiej - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. ok. 14 000 m<sup>2</sup>; według projektu planu os. Aleksandrów;

• **Wiązowna**

- o) w gminie Wiązowna usługi publiczne (szpital) – ok. 18 000 m<sup>2</sup>, adaptowany w Studium uwarunkowań i projekcie jego zmiany.
- 16) Dla części ww. obszarów planowany sposób zagospodarowania terenów pomiędzy POW a tymi obszarami spowoduje ograniczenie uciążliwości ponieważ izofona 50 dB, która stanowi granice obszaru analizy została obliczona na obecnego rolnego lub leśnego zagospodarowania terenu. W sytuacji, gdy pomiędzy POW a terenami chronionymi powstanie zabudowa to działać będzie ona jak ekran ograniczając negatywne oddziaływania POW.
- 17) Zasięg wskazanych w planach stref uciążliwości POW, wynoszących od 0 m do 165 m obejmuje tereny, dla których zgodnie z obliczeniami. nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. Dotyczy to:
- projekty planu Pyr Leśnych,
  - obowiązującego planu Natolina Zachodniego część Żoły,
  - obowiązującego planu Wilanowa Zachodniego i Wilanowa Zachodniego cz. II,
  - obowiązującego planu Falenica Wschód cz. I.
- 18) Ustalenia projektów planów ul. Ruczaj oraz rejonu ulic Vogla, Rosy, Prętowej i Ruczaj jednoznacznie wskazują, że uciążliwość POW nie powinna przekraczać linii rozgraniczających POW.
- 19) Powyższe konflikty obejmują jedynie problematykę przeznaczenia terenów, natomiast w szeregu planów i projektach planów występują różnice pomiędzy przebiegiem linii rozgraniczających POW z 2006 r. a ustaleniami planów. Szczególnie różnice te mogą budzić konflikty w obszarach objętych następującymi planami lub projektami planów:
- obowiązujący plan Wilanowa Zachodniego oraz Wilanowa Zachodniego cz. II,
  - projekt planu terenów po zachodniej stronie ul. Przyczółkowej w rejonie ul. Uprawnej,
  - projekt planu w rejonie ul. Ruczaj,
  - projekt planu rejonu ulic: Vogla, Rosy, Prętowej i Ruczaj,
  - obowiązujący plan Zawad i Kępy Zawadowskiej.
- 20) Nie uznaje się za obszary chronione w myśl Prawa ochrony środowiska, terenów mieszkaniowych i mieszkaniowo-usługowych, które zostały wyznaczone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zasięgu uciążliwości POW. Tereny te zostały umieszczone tam warunkowo, z nakazem wyposażenia budynków w odnośne zabezpieczenia akustyczne. Są to następujące obszary:
- obszar zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. 1600 m<sup>2</sup> wyznaczone w planie os. Wolica,
  - obszar zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. ok. 90 000 m<sup>2</sup> wyznaczone w planach Wilanowa Zachodniego i Wilanowa Zachodniego cz. II,
  - obszar zabudowy mieszkaniowo-usługowej o pow. ok. 9300 m<sup>2</sup>.

21) Nie uznaje się za obszary chronione w myśl Prawa ochrony środowiska, terenów mieszkaniowych, mieszkaniowo-usługowych oraz zieleni publicznej wskazanych w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, ponieważ dokumenty te nie określają przeznaczenia terenu, a jedynie dominujące na danych terenie funkcje użytkowe.

- w rejonie wału Wisły (Wawer) - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o powierzchni ok. 70 000 m<sup>2</sup>; według Studium dla m.st. Warszawy,
- w rejonie pomiędzy ul. Tawułkową a koleją otwocką – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o pow. około 138 000 m<sup>2</sup>; według Studium dla m.st. Warszawy,
- w gminie Wiązowna, według zmiany Studium, tereny mieszkaniowo-usługowe – 130 000 m<sup>2</sup>, przy czym większość tych obszarów położona jest w rejonie węzła „Lubelska”, gdzie przeznaczenie tych obszarów pod funkcje zabudowy mieszkaniowo-usługowej warunkowane jest ustaleniem ostatecznym linii rozgraniczających POW i drogi krajowej nr 17 po modernizacji.

➤ **HAŁAS**

22) Realizacja planowanej drogi POW wpłynie na zmianę klimatu akustycznego w rejonie lokalizacji w pasie o szerokości od 50 m do 500 m (wartości wyższe dotyczą terenów otwartych bez zabezpieczeń akustycznych nie podlegających ochronie akustycznej).

23) Istotne różnice pomiędzy analizowanymi wariantami technicznymi dotyczą sposobu przejścia w rejonie zwartej zabudowy mieszkaniowej Ursynowa i związanego z tymi wariantami zróżnicowanego oddziaływania akustycznego.

24) Najlepszym środkiem minimalizującym oddziaływanie akustyczne projektowanej trasy, w rejonie Ursynowa, jest poprowadzenie jej w tunelu od km 0+800 do km 3+455. Rozwiązanie takie było proponowane we wszystkich dokumentach planistycznych i innych opracowaniach dotyczących POW. Rozwiązanie takie jest uwzględnione w dokumentacji technicznej POW będącej w fazie prac.

25) W celu obniżenia poziomu hałasu w projekcie budowlanym należy zaprojektować ekrany akustyczne. Szczegółową lokalizację i usytuowanie ekranów w przekroju drogi należy określić w projekcie budowlanym. Proponuje się budowę ekranów charakteryzujących się izolacyjnością akustyczną właściwą co najmniej  $R_w \geq 26$ [dB] oraz pochłaniałością akustyczną  $DL_{\alpha} \geq 13$ [dB]. Na obiektach oraz w miejscach zjazdu w celu poprawienia widoczności proponuje się zastosowanie ekranów akustycznych przezroczystych wykonanych np. z płyt akrylowych. Ekranami przezroczystymi nie posiadają właściwości pochłaniających dźwięku, dlatego powinny one występować, w miarę możliwości, w połączeniu z ekranami pochłaniającymi.

26) Zaproponowane ekrany akustyczne zapewniają w większości przypadków skuteczną ochronę akustyczną obecnie istniejącej zabudowy w sąsiedztwie trasy.

27) W fazie prac nad projektem budowlanym zaleca się wykonanie opracowania akustycznego uwzględniającego wszystkie czynniki mogące znacząco wpłynąć na zmianę oddziaływania



akustycznego projektowanej POW. Należy przeanalizować docelowe rozwiązania trasy głównej w powiązaniu z projektowanymi węzłami drogowymi.

28) Wysokości ekranów dotyczą barier akustycznych prostych i mierzone są od najwyższego punktu jezdni do górnej krawędzi ekranu (wysokość efektywna). Wartości te mogą być niższe w przypadku stosowania ekranów o kształcie parabolicznym pod warunkiem zapewnienia nie mniejszego stopnia ochrony jak dla ekranów prostych.

Możliwa jest zamiana paneli akustycznych na wały ziemne, pod warunkiem zachowania ich efektywnej wysokości oraz odpowiedniej lokalizacji – zgodnej z lokalizacją ekranu względem drogi ekspresowej.

29) Odcinek od km -0+500 do km 0+300 jest objęty decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie odcinka drogi ekspresowej S2 (POW) od węzła Lotnisko do węzła Puławska wraz z odcinkiem drogi ekspresowej N-S (S79) od węzła Lotnisko do węzła Marynarska w Warszawie znak: WŚR.I.SM.6613/1/121/06 z dnia 30.05.2008 r. wydaną przez Wojewodę Mazowieckiego. W związku z czym ekrany zaproponowane na tym odcinku w Raporcie z 2006 r. są bezprzedmiotowe.

30) Wobec braku odpowiednich danych na obecnym etapie prac, w fazie prac nad projektem budowlanym zaleca się przeanalizowanie i ewentualne zastosowanie środków minimalizujących niekorzystne oddziaływanie akustyczne w lokalizacjach:

- węzeł Przyczółkowa – zjazdy wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,
- od km 6+250 do km 7+400 dla ochrony nowych terenów zabudowy mieszkaniowej,
- węzeł Czerniakowska-Bis – zjazdy wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,
- od km 8+440 do km 9+000 w przypadku, gdy tereny te w fazie realizacji inwestycji będą chronione pod względem akustycznym wg wymagań prawa,
- węzeł Wał Miedzeszyński – zjazdy wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,
- węzeł Olszynka Grochowska – zjazdy wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,
- węzeł Patriotów – zjazdy wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,
- od km 14+910 do km 15+415 dla ochrony nowych terenów zabudowy mieszkaniowej,
- od km 16+305 do km 16+650 dla ochrony nowych terenów zabudowy mieszkaniowej,
- węzeł Lubelska – zjazdy wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,
- od km 19+935 do km 20+550 dla ochrony terenów zabudowy mieszkaniowej,
- od km 19+985 do km 20+550 dla ochrony terenów zabudowy mieszkaniowej,
- od km 16+200 do km 16+900 dla ochrony terenów zabudowy mieszkaniowej (kilometraż w ciągu DK17).

31) W celu obniżenia hałasu powstałego w fazie budowy należy:

- wykonywać prace budowlane w godzinach 6<sup>00</sup>-22<sup>00</sup>,
- stosować odpowiednie technologie budowy, przykładowo technologia budowy tunelu – stropowa, polegająca na wykonaniu w pierwszej kolejności stropu tunelu, a następnie wybieraniu urobku gruntowego z przestrzeni tunelowej poniżej stropu,

- stosowanie nowoczesnych maszyn wyposażonych w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska,
- odpowiednie usytuowanie maszyn na placu budowy.

➤ **POWIETRZE**

32) Dla projektowanej trasy POW dla odcinków przebiegających w przestrzeni otwartej (po terenie, w wykopie, nasypie bądź estakadzie) nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia poza liniami rozgraniczającymi drogi. Także dla zabudowy mieszkaniowej nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń na tych odcinkach. Nie wystąpią także przekroczenia stężeń dopuszczalnych czy wartości odniesienia w rejonie powiązania projektowanej POW z głównymi istniejącymi trasami (węzły Puławska, Przyczółkowa, Wał Miedzeszyński, Patriotów, Lubelska).

33) Na odcinku obejmującym tunel w zależności od przyjętego wariantu mogą wystąpić przekroczenia stężeń dopuszczalnych. Z przedstawionej analizy przedstawionej w Raporcie wynika, że ze względu na jakość powietrza najbardziej optymalnym rozwiązaniem byłoby zaprojektowanie i wybudowanie tunelu zamkniętego (lub tunelu zabudowanej estakady) z wentylacją poprzeczną i wzdłużną z wyrzutem zanieczyszczeń do powietrza poprzez wyrzutnie o wysokości , która pozwoliłaby na nieprzekraczanie dopuszczalnych stężeń w powietrzu –(odpowiednia wysokość punktu emisji).

34) W przypadku wentylacji tunelu z zastosowaniem wyrzutni, dla wyrzutni powietrza – jako zorganizowanego źródła emisji - należy uzyskać pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza. Źródło to jest technologicznie powiązane z drogą ekspresową – organem właściwym do wydania pozwolenia jest Marszałek Województwa Mazowieckiego.

35) W przypadku budowy wyrzutni, których zadaniem będzie wyprowadzenie powietrza z tunelu, należy wykonać pomiary emisji z wyrzutni po oddaniu trasy do eksploatacji. Pomiary powinny obejmować substancje: tlenki azotu, w tym dwutlenek azotu, pył, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne i aromatyczne, w tym benzen.

36) Działaniem minimalizującym, które można podjąć na etapie projektowania są nasadzenia roślin odpornych na działanie zanieczyszczeń komunikacyjnych, które będą stanowić także barierę utrudniającą przemieszczanie się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie. Nasadzenia te powinny być realizowane tam, gdzie jest to możliwe i nie wpłynie niekorzystnie na bezpieczeństwo ruchu (brak widoczności).

➤ **WODY POWIERZCHNIOWE**

37) Według „Koncepcji programowej ...” wody opadowe z jezdni Południowej Obwodnicy Warszawy odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej lub poprzez skarpy lub wpusty i kanały deszczowe do rowów trawiastych a następnie do zbiorników infiltracyjnych lub zbiorników retencyjno-infiltracyjnych a dalej do środowiska, tj. do ziemi lub do cieków (Wisła, Kanał Grabowski, Rów Zagoździański, rów melioracyjny). Wody technologiczne z tunelu przewiduje się odprowadzać do kanalizacji deszczowej w ul. Płaskowickiej.

- 38) W toku prac projektowych, w związku z postulatami zgłaszanymi w czasie procedury oceny oddziaływania na środowisko z udziałem społeczeństwa, wprowadzono modyfikacje rozwiązań technicznych dotyczących odwodnienia drogi. Zmiana polega na tym, że zrezygnowano z odprowadzania wód opadowych do rowu „B”, Kanału Natolińskiego i rowu Powsińskiego a pośrednio do Jeziora Powsinkowskiego i rzeki Wilanówki. Konieczne było jednocześnie zaprojektowanie dodatkowych (37) zbiorników. W ten sposób odbiornikiem wód z odwodnienia drogi na odcinku od wyjścia z tunelu do Wisły będzie rzeka Wisła, a system odwodnienia drogi będzie obejmował łącznie 48 zbiorników retencyjnych. Separatory koalescencyjne (7 szt.) przewiduje się zainstalować przy wprowadzeniu wody opadowej ze zbiorników retencyjno-infiltracyjnych do pompowni. Pozostałe dwa separatory zainstalowane będą przy odprowadzeniu wód opadowych z mostu i terenów sąsiednich. Rezygnacja z odprowadzania wód opadowych do Kanału Natolińskiego i rowu Powsińskiego spowodowała konieczność przepompowywania wód opadowych za pomocą pompowni do rzeki Wisły. W sumie przewiduje się budowę 13 pompowni.
- 39) Wybudowanie drogi, uszczelnienie znacznej powierzchni spowoduje wzrost spływu wód opadowych w porównaniu ze stanem obecnym. Spływy te zwłaszcza w pierwszej fazie deszczu mogą być zanieczyszczone. Ze względu na wielkość spływów jednostkowych (średnio z odcinka o długości drogi ok. 100 m) od ok. 69,6 do ok. 100,3 l/s niezbędne jest zaprojektowanie systemu zbiorników retencyjnych przyjmujących falę deszczu przed wprowadzeniem tych wód do środowiska.
- 40) Jak wynika z obliczeń wody opadowe z trasy Południowej Obwodnicy Warszawy będą spełniały wymagania rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku 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 z późn. zmianami) w zakresie – stężenia zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych, po zastosowaniu planowanego systemu odprowadzania (rów trawiasty) oraz planowanych urządzeń oczyszczających (osadnik, zbiornik retencyjno-infiltracyjny, zbiornik infiltracyjny, separator).
- 41) Ze względu na lokalizację zbiorników infiltracyjnych ZB38 – ZB43 w granicach Mazowieckiego Parku Krajobrazowego należy zaprojektować go tak aby wkomponował się w otaczający krajobraz, tj. w nieregularnych kształtach, obsadzić roślinnością odpowiednią do siedliska oraz unikać stosowania elementów z betonu, zwłaszcza z betonu lanego.
- 42) Zbiorniki retencyjne winny zapewniać możliwość zamknięcia odpływu na wypadek wystąpienia poważnej awarii z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne.
- 43) Pojemność zbiorników retencyjno-infiltracyjnych powinna zapewniać ochronę cieków, tak aby w czasie deszczów nawalnych odpływ do środowiska był zachowany jak dla zlewni naturalnej przed jej zabudową planowanym przedsięwzięciem.
- 44) W celu uzyskania zakładanej redukcji zanieczyszczeń niezbędna jest prawidłowa eksploatacja systemu odwadniającego, tj.:
- wykaszanie trawy w rowach odwadniających;
  - usuwanie osadów i substancji olejowych ze studzienek kanalizacyjnych, osadników, zbiorników

retencyjno-infiltracyjnych, zbiorników infiltracyjnych i separatorów;

- kontrola stanu technicznego rowów odwadniających, wylotów do odbiorników, przepustów, osadników, zbiorników retencyjnych, zbiorników infiltracyjnych i separatorów.

45) W projekcie należy uwzględnić przebudowę urządzeń melioracji wodnych podstawowych i szczegółowych występujących w rejonie planowanej lokalizacji drogi dla zapewnienia ciągłości tych urządzeń oraz w sposób umożliwiający migrację gatunków zwierząt bytujących w rejonie cieków.

46) Przyjęte rozwiązania trasy i obiektu mostowego nie powodują konieczności regulacji koryta Wisły i z punktu widzenia realizacji trasy jest taka regulacja zbędna. W związku z powyższym nie podlegają te działania ocenie o oddziaływaniu na środowisko Południowej Obwodnicy Warszawy.

47) Należy przewidzieć umocnienia skarp rzeki Wilanówki metodami naturalnymi, np. faszyną, zamiast umacniania skarp rzeki płytami prefabrykowanymi.

#### ➤ ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE

48) Projektowana obwodnica zlokalizowana zostanie w obrębie 3 jednostek geomorfologicznych, na których występują zróżnicowane warunki hydrogeologiczne i gruntowe oraz związane z nimi rozmaite warunki posadowienia obiektu budowlanego.

49) Cały odcinek omawianej trasy położony jest w obszarze GZWP nr 215A Subniecka Warszawska, dobrze izolowanym od powierzchni.

50) Na Równinie Warszawskiej (do km 3+455) i Równinie Wołomińskiej (od km 15+250) główny poziom wodonośny występuje pod nakładem osadów słabo przepuszczalnych a w dolinie Wisły poziom ten występuje bez izolacji. W obrębie osadów czwartorzędowych wypełniających dolinę Wisły wydzielono GZWP nr 222 Dolina Środkowej Wisły (Warszawa-Puławy). Z racji swej zasobności zbiornik ten podlega ochronie. Trasa obwodnicy znajduje się w obszarze ochrony zwykłej wód tego zbiornika (od km 3+355 do km 15+250).

51) Wzdłuż odcinków POW zlokalizowanych na wysoczyznach (Równina Warszawska i Równina Wołomińska) konflikty ze środowiskiem wód podziemnych sklasyfikowano jako słabe i niewielkie, natomiast w dolinie Wisły jako silne.

52) Projektowana POW nie koliduje z ujęciami komunalnymi bazującymi na wodach czwartorzędowych zlokalizowanymi w Falenicy i Majdanie. Trasa zlokalizowana jest poza kierunkiem dopływu wód podziemnych do ujęć. Ujęcie w Majdanie eksploatuje II podglinowy poziom wodonośny, a czas przesączania się wód opadowych przez osady izolujące wynosi ponad 30 lat.

53) Zasięg i głębokość ingerencji w środowisko gruntowo-wodne związana będzie z wykonywaniem: tunelu, nasypów i wykopów oraz pali fundamentowych (wierconych lub wbijanych), na których posadowione zostaną estakady i mosty. W przypowierzchniowych warstwach stanowiących podłoże projektowanej POW w niektórych miejscach występują grunty słabe. Wynika stąd konieczność stosowania fundamentów pośrednich dla podpór estakad i mostów. W zależności od przyjętych rozwiązań projektowych grunty słabonośne powinny zostać wymienione całkowicie lub



częściowo.

- 54) Wymiana lub ulepszanie gruntów występujących w podłożu wymagać mogą prowadzenia odwodnień wykopów. Prace odwodnieniowe powinny być poprzedzone wykonaniem projektu tych prac i operatu wodnoprawnego. Brak jest obecnie danych szczegółowych pozwalających na bliższe rozpoznanie tego zagadnienia (zakres prac polegających na wymianie lub ulepszeniu podłoża).
- 55) W trakcie budowy tunelu poniżej linii metra konieczne będzie prowadzenie odwodnień na odcinku od 2+000 do 3+000 km. Zasięg odwodnienia drugiej warstwy wodonośnej (w wariantach 1 – podstawowym) wynosić będzie od 40 do 300 m, w zależności od wymaganej wielkości obniżenia zwierciadła wody. Największe obniżenie zwierciadła wody wymagane będzie pod tunelem metra i w związku z tym, zasięg odwodnienia na tym odcinku będzie największy.
- 56) Ze względu na występowanie w sąsiedztwie prac odwodnieniowych rezerwatu Las Kabacki (najbliżej położony skraj rezerwatu znajduje się w rejonie ok. km 0+980), którego północny skraj oddalony jest od planowanych prac o około 150 m proponuje się uruchomienie systemu monitorowania poziomu wód pierwszej i drugiej warstwy wodonośnej w obszarze pomiędzy rezerwatem i projektowanym odwodnieniem. Monitoring należy utworzyć w oparciu o opracowany projekt.
- 57) Prowadzenie prac wykonawczych zgodnie z obowiązującymi normami i przy poszanowaniu zasad ochrony środowiska (używanie sprawnego technicznie sprzętu, ograniczenie terenu placu budowy do niezbędnego minimum, właściwa organizacja prac) powinno zminimalizować negatywny wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.
- 58) Obiekty takie jak np.: magazyny materiałów, place postojowe maszyn zlokalizowane wzdłuż obwodnicy powinny być wyposażone w infrastrukturę uniemożliwiającą przenikanie zanieczyszczeń do warstw wodonośnych.

➤ **ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE**

- 59) Trasa POW przecina obszary objęte ochroną:
- a) użytek ekologiczny „Powsinek” (od km 6+190 do km 6+270) - długość kolizji ok. 80 m,
  - b) obszar Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły” (od km 8+800 do km 9+750) - długość kolizji ok. 965 m,
  - c) Mazowiecki Park Krajobrazowy (od km 16+050 do km 18+770) – długość kolizji ok. 2,7 km, w tym obszar projektowanego rezerwatu „Biały Ług” (od km 16+540 do km 17+ 680) - kolizja o długości ok. 1,1 km,
  - d) Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu – kolizja w 9 miejscach (odcinkach) o długości od ok. 180 m do ok. 1900 m – łączna długość kolizji ok. 8,3 km,
- 60) Trasa POW przebiegać będzie w sąsiedztwie (do 500 m) obszarów chronionych:
- a) rezerwat przyrody „Las Kabacki” położony ukośnie wzdłuż trasy na długości ok. 1000 m w odległości 150 – 480 m; najbliższy fragment rezerwatu – w rejonie ok. 0+980 km drogi;

- b) rezerwat przyrody „Las Natoliński” - Obszar Natura 2000 PLH 140024 rozciągający się na odcinku ok. 1,7 km (od km 3+500 do km 5+200), położony w odległości ok. 420 m od drogi.
- 61) Jeden z pomników przyrody – dąb szypułkowy (ul. Wał Miedzeszyński 130) znajduje się w miejscu pomiędzy łącznicami planowanego węzła „Wał Miedzeszyński”.
- 62) Analizowana południowa obwodnica Warszawy przetnie tereny leśne lasów państwowych zarządzane przez Nadleśnictwo Celestynów i od 2005 r. wchodzące w skład Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Warszawskie”.
- 63) Na podstawie analizy zebranych materiałów sporządzono waloryzację przyrodniczą obszaru opracowania (łącznie 40 km<sup>2</sup>) wyróżniając 7 kategorii obszarów od bardzo cennych pod względem przyrodniczym (dolina Wisły, Mazowiecki Park Krajobrazowy) do zabudowy wielkomiejskiej o niewielkich walorach przyrodniczych.
- 64) Koryto Wisły z licznymi wyspami i piaszczystymi ławicami, ze względu na zachowanie naturalnych walorów, jest jednym z najcenniejszych obszarów przyrodniczych tego typu w skali Polski i Europy, objętym różnymi formami ochrony, w tym (od roku 2004) jako obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB140004.
- 65) W granicach obszaru objętego analizą stwierdzono występowanie 17 typów siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, z których do najbardziej cennych należą łągi nadrzeczne w dolinie Wisły i Wilanówki, zbiorniki wodne oraz bory i lasy bagienne na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego.
- 66) Stwierdzono występowanie 5 gatunków roślin chronionych całkowicie, 13 gatunków chronionych częściowo, 58 gatunków rzadkich dla regionu, w tym 1 gatunek zagrożony dla Polski. Pod względem zagrożenia gatunków roślin stwierdzono 2 gatunki zagrożone wyginięciem, 9 gatunków narażonych i 6 gatunków niższego ryzyka.
- 67) Na trasie obwodnicy oraz w jej otoczeniu może występować co najmniej 26 gatunków ssaków, 106 gatunków ptaków lęgowych, 5 gatunków gadów i 10 gatunków płazów.
- 68) Planowane przedsięwzięcie należy oceniać jako ingerujące w środowisko przyrodnicze i otoczenie społeczne. Trasa będzie powodować skutki długotrwałe w miejscu lokalizacji: zajęcie terenu, przecięcie ekosystemów (zwłaszcza leśnych w Leśnym Kompleksie Promocyjnym „Lasy Warszawskie”), przecięcie szlaków migracji zwierząt, likwidację niektórych terenów rekreacyjnych.
- 69) Negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego mogą być przynajmniej częściowo rekompensowane poprzez zastosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych i przestrzeganie zasad ochrony i poszanowania środowiska w fazie budowy.
- 70) Projektowana trasa przetnie projektowany rezerwat przyrody „Biały Ług” – torfowiskowy – na długości ok. 1,1 km. Rezerwat znajduje się na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. W planie ochrony Parku Krajobrazowego jest uwzględniona trasa południowej obwodnicy Warszawy. W rejonie przejścia przez projektowany rezerwat trasa POW poprowadzona będzie na estakadzie o wysokości od 6 do 15 m ponad poziom terenu. Takie rozwiązanie będzie w mniejszym stopniu ingerowało w zasoby przyrodnicze tego terenu oraz umożliwi swobodną migrację zwierząt.

- 71) Straty w odniesieniu do obszaru Natura 2000 – Dolina Środkowej Wisły uznaje się za mało znaczące, nie posiadające znaczenia dla zachowania integralności obszaru oraz spójności sieci Natura 2000, pod warunkiem uwzględnienia działań minimalizujących, wśród których na pierwszym miejscu należy uznać poprawną z punktu widzenia ochrony populacji ptaków konstrukcję mostu – bez elementów nadmiernie ingerujących w przestrzeń (w szczególności towarzyszące konstrukcjom mostów podwieszanych).
- 72) Trasa Południowej Obwodnicy Warszawy nie narusza projektowanego obszaru PLH140042 Las Natoliński, przebiega w odległości ok. 420 m od niego.
- 73) Z uwagi na brak kolizji i potencjalnego oddziaływania POW z obszarem PLH140042 Las Natoliński nie przewiduje się prowadzenia specjalnych działań minimalizujących oddziaływanie obwodnicy.
- 74) W celu ochrony siedlisk chronionych gatunków motyli dziennych (czerwończyk nieparek i modraszek teleius) w rejonie użytku ekologicznego „Powsinek” należy zapewnić ochronę istniejących stosunków wodnych (zachowanie systemu hydrologicznego a ewentualna jego przebudowa nie powinna spowodować obniżenia poziomu wód). W fazie budowy należy minimalizować zajęcie powierzchni, kierować dostawy materiałów siecią dróg istniejących a w pasie drogowym od strony południowej.
- 75) W celu ochrony siedlisk chronionych gatunków motyli dziennych (czerwończyk nieparek i modraszek teleius) na terenie użytku ekologicznego „Powsinek” zaleca się w celu uniknięcia nadmiernego i przypadkowego, nieumyślnego uszkodzenia powierzchni użytku wykonanie w fazie budowy czasowego ogrodzenia wzdłuż linii rozgraniczającej – dotychczasowa działka nr 4 obręb geod. 1-06-37.

➤ **ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE**

- 76) Główne niekorzystne oddziaływanie skumulowane będzie związane ze zmianami w krajobrazie spowodowane wprowadzeniem nowego elementu, kumulacją hałasu i zanieczyszczenia powietrza na przecięciu z innymi szlakami komunikacyjnymi oraz wzmocnieniem efektu barierowego dla przemieszczających się zwierząt np. w rejonie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego.
- 77) Nasilenie kumulacji niekorzystnych oddziaływań można spodziewać się po zrealizowaniu planowanych nowych inwestycji, którymi, obok planowanej drogi, będą m.in. osiedla mieszkaniowe oraz infrastruktura liniowa. Kumulacja oddziaływań w środowisku związana będzie przede wszystkim ze zmianami w krajobrazie i zakłóceniach niektórych funkcji ekologicznych środowiska.
- 78) Źródłem oddziaływania skumulowanego obszaru Natura 2000 PLB 140004 Dolina Środkowej Wisły są istniejące piaskarnie ulokowane na prawym i lewym brzegu Wisły.
- 79) Obok niekorzystnych oddziaływań skumulowanych można spodziewać się również pośrednich oddziaływań korzystnych realizacji POW. Będzie to około 1,7 krotne zmniejszenie ekspozycji/zagrożenia hałasem oraz zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza w centralnej części miasta. Spowoduje to poprawę warunków higieniczno-zdrowotnych w środowisku, pod warunkiem wykonania pełnego zabezpieczenia POW w zakresie oddziaływania na środowisko.

80) W celu uniknięcia nowych oddziaływań skumulowanych zalecane jest uniknięcie regulacji koryta Wisły (usuwanie zarośli, umacnianie brzegów koryta rzeki).

➤ **MONITORING**

81) Zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem*, konieczne jest monitorowanie hałasu przez 3 kolejne lata po rozpoczęciu użytkowania drogi.



## 16. PROPOZYCJA ZALECEŃ

- 1) Projekt budowlany południowej obwodnicy Warszawy na odcinku od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska” należy sporządzić zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska w sposób zapewniający ograniczenie oddziaływania drogi na środowisko, w tym:
  - a) dążenie do zachowania dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach chronionych akustycznie,
  - b) zachowanie standardów jakości powietrza w związku z planowaną wentylacją tunelu,
  - c) ochronę środowiska gruntowo – wodnego przed gwałtownym odpływem wód oraz przed zanieczyszczeniami,
  - d) ochronę walorów krajobrazowych,
  - e) możliwość przemieszczania się dziko żyjących zwierząt;
- 2) W celu obniżenia poziomu hałasu, w projekcie budowlanym należy zaprojektować ekrany akustyczne. W projekcie budowlanym dostosować długość i wysokość ekranów do ostatecznego rozwiązania niwelety drogi
- 3) Konstrukcja drogi i obiektów powinna umożliwiać posadowienie ekranów o wysokości 8,0 m (w celu umożliwienia ewentualnego podwyższenia ekranów w przyszłości),
- 4) Ekrany akustyczne zaprojektować zapewniając im estetyczny wygląd, wkomponować w krajobraz, zapewnić zieleń osłaniającą od strony zewnętrznej;
- 5) Zaleca się jako zasadę stosowanie ekranów akustycznych pochłaniających (nieprzezroczystych), wskazane jest stosowanie ekranów o wysokiej pochłaniałości akustycznej  $DL_{\alpha}=13[\text{dB}]$ . Dopuszcza się zastosowanie ekranów odbijających (np. na obiektach) o izolacyjności akustycznej właściwej tych ekranów  $R_w=30[\text{dB}]$ ;
- 6) W fazie prac nad projektem budowlanym zaleca się wykonanie opracowania akustycznego uwzględniającego wszystkie czynniki mogące znacząco wpłynąć na zmianę oddziaływania akustycznego projektowanej POW. Należy przeanalizować docelowe rozwiązania trasy głównej w powiązaniu z projektowanymi węzłami drogowymi.
- 7) Propozycja zastosowania zabezpieczeń akustycznych została przedstawiona w Tabeli 7.1.5
- 8) Zaleca się dodatkowo przeanalizowanie i ewentualne zastosowanie środków minimalizujących niekorzystne oddziaływanie akustyczne w lokalizacjach:
  - węzeł Przyczółkowa – zjazdy wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,
  - od km 6+250 do km 7+400 dla ochrony nowych terenów zabudowy mieszkaniowej,
  - węzeł Czerniakowska-Bis – zjazdy wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,
  - od km 8+440 do km 9+000 w przypadku, gdy tereny te w fazie realizacji inwestycji będą chronione pod względem akustycznym wg wymagań prawa,
  - węzeł Wał Miedzeszyński – zjazdy wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,
  - węzeł Olszynka Grochowska – zjazdy wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,
  - węzeł Patriotów – zjazdy wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,

- od km 14+910 do km 15+415 dla ochrony nowych terenów zabudowy mieszkaniowej,
  - od km 16+305 do km 16+650 dla ochrony nowych terenów zabudowy mieszkaniowej,
  - węzeł Lubelska – zjazdy wjazdy zlokalizowane przy zabudowie mieszkaniowej,
  - od km 19+935 do km 20+550 dla ochrony terenów zabudowy mieszkaniowej,
  - od km 19+985 do km 20+550 dla ochrony terenów zabudowy mieszkaniowej,
  - od km 16+200 do km 16+900 dla ochrony terenów zabudowy mieszkaniowej (kilometraż w ciągu DK17).
- 9) Wysokości ekranów dotyczą barier akustycznych prostych i mierzone są od najwyższego punktu jezdni do górnej krawędzi ekranu (wysokość efektywna). Wartości te mogą być niższe w przypadku stosowania ekranów o kształcie parabolicznym pod warunkiem zapewnienia nie mniejszego stopnia ochrony jak dla ekranów prostych.
- 10) Możliwa jest zamiana paneli akustycznych na wały ziemne, pod warunkiem zachowania ich efektywnej wysokości oraz odpowiedniej lokalizacji – zgodnej z lokalizacją ekranu względem drogi ekspresowej.
- 11) W projekcie należy przewidzieć przejścia dla zwierząt dziko żyjących w miejscach migracji tj. w km:
- około 7+000 - nad rzeką Wilanówką,
  - około 17+450 - na terenie projektowanego rezerwatu „Biały Ług” – trasa na estakadzie
  - około 18+700 - na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego – trasa na estakadzie
- 12) Przy projektowaniu estakady na terenie projektowanego rezerwatu Biały Ług zaleca się zachować w co najmniej jednym miejscu (na odcinku od 15+800 do 17+700) - odległość w osi podpór estakady ok. 40 - 50 m i swobodną wysokość pod estakadą – wyniesienie spodu konstrukcji ponad teren - co najmniej 5,0 m (zalecana 6,0 m). Przy projektowaniu estakady należy zapewnić jej doświetlenie np. przez pozostawienie wolnej przestrzeni pomiędzy jezdniami.
- 13) Sposób budowy w/w estakady powinien zapewnić maksymalną ochronę powierzchni ziemi terenu znajdującego się pod estakadą.
- 14) Strefa przejścia dla zwierząt dużych (pod estakadą) powinna być odpowiednio urządzona tak, aby stwarzała możliwość bezpiecznego ukrycia się przechodzących zwierząt, tzn. zachować naturalne, ziemne podłoże i urządzić je zielenią;
- 15) Przejście dolne wzdłuż rzeki Wilanówki – zapewniające możliwość przemieszczania się na obu brzegach rzeki – zalecana szerokość co najmniej 6 m i wysokość pożądana nie mniejsza niż 2,5 m – współczynnik ciasnoty min 0,7).
- 16) Na odcinku trasy od km około 5+600 do km 6+200 zaleca się ze względu na charakter krajobrazu wybudowanie 3 przepustów dla małych zwierząt oraz. płazów. Przejścia dla płazów i innych małych zwierząt powinny mieć wymiary: szerokość >1,5m, wysokość >1,0 m.
- 17) Przy projektowaniu systemu odwodnienia drogi zaleca się:

- a) na odcinkach POW zlokalizowanych w Dolinie Wisły (3+455-15+250 km) i na Wysoczyźnie Wołomińskiej (>15+250 km), gdzie trasa obwodnicy prowadzi przez tereny chronione, zaleca się indywidualne projektowanie systemów odwodnienia poszczególnych odcinków trasy i obiektów inżynierskich. Przy projektowaniu systemów odwadniania, należy przyjąć zasadę zatrzymania jak największej ilości wody na danym terenie, co wpłynie korzystnie na bilans wody i zminimalizuje naruszenie stosunków wodnych,
  - b) na odcinkach zlokalizowanych na Wysoczyźnie Warszawskiej (od km 0+300 – do km 3+455) w miarę możliwości, jak największą ilość wody należy zatrzymać w rejonie projektowanych prac w rowach i zbiornikach retencyjno-infiltracyjnych zapewniających także oczyszczanie wód opadowych. Na obszarach, gdzie jest to możliwe zaleca się stosowanie systemów rozszczupiających wodę w gruncie. Kanalizację deszczową proponuje się wykonywać tylko wtedy, gdy nie ma możliwości odprowadzenia wody deszczowej do gruntu lub wód powierzchniowych lub gdy wymagają tego względy ochrony środowiska np. na terenach chronionych, gdzie płytko występują wody gruntowe i nie mogą być zastosowane naturalne sposoby oczyszczania spływów z powierzchni drogi;
- 18) Zbiorniki retencyjne winny zapewniać możliwość zamknięcia odpływu na wypadek wystąpienia poważnej awarii z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne;
- 19) Należy zaprojektować odwodnienie trasy z zastosowaniem niezbędnych technologii chroniących środowisko, przy świadomości możliwego wpływu przyjętych rozwiązań na wody powierzchniowe i gruntowe. Wskazane jest dwustopniowe oczyszczanie wód opadowych i roztopowych poprzez wytrącanie zawiesin w osadnikach piaskowych oraz redukcję węglowodorów ropopochodnych w separatorach w rejonie od km 3+455 do km 15+250 drogi;
- 20) Wszelkie zaplanowane prace związane z realizacją inwestycji nie powinny doprowadzić do zmian stosunków wodnych (obniżenia zwierciadła wody gruntowej lub podtopienia terenu), które spowodowałyby znaczące zmiany warunków siedliskowych otaczających terenów.
- 21) Zaleca się nadawanie zbiornikom retencyjnym kształtów nieregularnych, obsadzanie roślinnością odpowiednią do siedliska w celu ich wkomponowania w krajobraz. Zalecenie to dotyczy w szczególności rejonu zbiorników infiltracyjnych zlokalizowanych w granicach Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. Zbiorniki (robocze oznaczenia wg aktualnego opracowania: ZB38 – ZB43) należy zaprojektować tak aby wkomponowały się w otaczający krajobraz, tj. zaprojektować w nieregularnych kształtach, obsadzić roślinnością odpowiednią do siedliska oraz unikać stosowania elementów z betonu, zwłaszcza z betonu łanego;
- 22) W przypadku konieczności umocnienia skarp rzeki Wilanówki, zaleca się je zrealizować metodami naturalnymi, np. faszyną.
- 23) Projekt budowlany powinien zapewnić ochronę pomnika przyrody – dąb szypułkowy – położonego w obrębie projektowanego węzła „Wał Miedzeszyński” (rosnący na działce przy ul. Wał Miedzeszyński 130 w rejonie km 10+970). W tym celu łącznice węzła odsunąć od pnia drzewa na odległość co najmniej 20 - 25 m, w miarę możliwości wskazane jest zachowanie

- większych odległości. Odwodnienie węzła „Wał Miedzeszyński zaprojektować w taki sposób aby spływy zanieczyszczone substancjami służącymi zimowemu utrzymaniu drogi nie zasilały bezpośrednio systemu korzeniowego drzewa;
- 24) W przypadku konieczności planowania wyrzutni z tunelu, należy je tak zaprojektować aby wysokość wyniesienia emisji zapewniała zachowanie standardów jakości powietrza. Dla wyrzutni powietrza z tunelu należy uzyskać decyzję na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza – źródło zorganizowane emisji;
- 25) W rejonie użytku ekologicznego „Powsinek” (od km 6+190 do km 6+270 drogi) - na długości kolizji z użytkowaniem (ok. 80 m) - nie lokalizować zbiornika retencyjnego ani nie wprowadzać wód do rowu melioracyjnego oznaczonego jako P12;
- 26) W celu ochrony siedlisk chronionych gatunków motyli dziennych (czerwończyk nieparek i modraszek teleius) w rejonie użytku ekologicznego „Powsinek” należy zapewnić ochronę istniejących stosunków wodnych (zachowanie systemu hydrologicznego a ewentualna jego przebudowa nie powinna spowodować obniżenia poziomu wód).
- 27) W celu ochrony siedlisk chronionych gatunków motyli dziennych (czerwończyk nieparek i modraszek teleius) na terenie użytku ekologicznego „Powsinek” zaleca się w celu uniknięcia nadmiernego i przypadkowego, nieumyślnego uszkodzenia powierzchni użytku wykonanie w fazie budowy czasowego ogrodzenia wzdłuż linii rozgraniczającej – dotychczasowa działka nr 4 obręb geod. 1-06-37.
- 28) Zachować ciągłość istniejących ścieżek rowerowych i szlaków turystycznych przeciętych drogą;
- 29) Wzdłuż trasy POW (łącznie z mostem) przewidzieć należy możliwość lokalizacji ścieżki rowerowej jako elementu Parku Komunikacyjnego realizowanego jako odrębne przedsięwzięcie;
- 30) W projekcie należy przewidzieć oświetlenie mostu z zastosowaniem opraw oświetleniowych ukierunkowujących snop światła na jezdnię i minimalizujących rozsył światła na stronę zewnętrzną;
- 31) Zaleca się w miarę możliwości zrezygnację z oświetlenia od km 16+050 do km 17+770, tj. w obszarze leśnym Mazowieckiego Parku Krajobrazowego – dopuszcza się na tym terenie strefy przejściowe (o długości max. po 200 m ) oświetlenia dla zapewnienia bezpieczeństwa ruchu;
- 32) Zaleca się zaprojektowanie mostu o strukturze płaskiej (tzn. bez elementów konstrukcyjnych wyniesionych ponad jezdnię), bez ekranów akustycznych, które mogłyby spowodować wzrost śmiertelności ptaków przelatujących nad Wisłą;
- 33) W projekcie przewidzieć należy nasadzenia zieleni z uwzględnieniem w doborze gatunków rodzimych występujących w danym zbiorowisku, biorąc także pod uwagę uwarunkowania siedliskowe występujące w sąsiedztwie, techniczne, wskazania związane z architekturą krajobrazu oraz wymogi bezpieczeństwa;
- 34) Nasadzenia należy projektować i zrealizować na poziomie terenu, tzn. nie wprowadzać nasadzeń na skarpy nasypów aby uniknąć gniazdowania ptaków w tych miejscach, co mogłoby narazić je na



- zderzenia z samochodami. W projekcie zagospodarowania zieleni w pasie drogi należy w miarę możliwości rezygnować z gatunków drzew i krzewów z owocami spożywanymi przez ptaki (np. jarząb szwedzki, bez czarny, rokitnik, śnieguliczka, głóg, dzika róża, dzika jabłoń, cis, wszelkie drzewa owocowe, tarnina, śliwa ałycza);
- 35) W projekcie przewidzieć, że wykonywane rowy trawiaste należy obsiać gatunkami traw wykazującymi odporność na zasolenie;
- 36) W celu ograniczenia wpływu projektowanych prac m.in. na środowisko gruntowo-wodne, należy wykonać projekty organizacji i technologii prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych w obszarze objętym odwodnieniami;
- 37) W projekcie budowlanym należy przedstawić zakres wymiany gruntów i potrzeby prowadzenia odwodnień wykopów związanych z ich wymianą, bilans mas ziemnych i sposób ich zagospodarowania. Jeżeli projekt budowlany będzie zawierał bilans mas ziemnych oraz określić warunki i sposób ich zagospodarowania wówczas do tych mas nie mają zastosowania przepisy ustawy o odpadach;
- 38) Ponieważ trasa projektowanej POW prowadzi przez obszary chronione lub przebiega w ich sąsiedztwie oraz ze względu na skalę problemów związanych z budową trasy, na etapie projektowania należy wykonać dokumentację hydrogeologiczną określającą warunki hydrogeologiczne w rejonie projektowanych prac. Szczegółowe rozpoznanie warunków hydrogeologicznych pozwoli na właściwe zaprojektowanie poszczególnych obiektów, w tym rozwiązań technicznych i organizacyjnych eliminujących zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego, zarówno na etapie eksploatacji jak i budowy drogi.
- 39) Ewentualna likwidacja obiektu zabytkowego (Wolica) wymaga uzyskania zezwolenia Prezydenta m.st. Warszawy. Przed likwidacją należy przeprowadzić inwentaryzację architektoniczną i fotograficzną obiektów. Zaleca się wykonać te inwentaryzacje w ramach prac nad projektem budowlanym.
- **ZALECENIA DOTYCZĄCE FAZY BUDOWY:**
- 40) Prowadzenie odwodnień budowlanych, wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na obniżenie zwierciadła wody, którego uzyskanie w zależności od przyjętej metody odwadniania wymaga wykonania operatu wodnoprawnego: dokumentacji określającej warunki hydrogeologiczne w związku wykonywaniem odwodnień budowlanych otworami wiertniczymi;
- 41) Obszar użytku ekologicznego „Powsinek” (wzdłuż działki nr 4 obręb geod. 1-06-37) na czas budowy ogrodzić tymczasowym ogrodzeniem aby zapewnić ochronę tego terenu przed przypadkową ingerencją, postojem maszyn, składowaniem urządzeń i materiałów oraz innych działań, które mogą uszkodzić siedlisko.
- 42) W celu minimalizacji oddziaływania inwestycji na chronione gatunki bezkręgowców (modraszek telejus) przed rozpoczęciem prac ziemnych należy Na przełomie maja – czerwca należy dokonać

inwentaryzacji terenu przeznaczonego pod inwestycję i usunąć z niego wszystkie rosnące krwiściągii.. Zabieg należy powtórzyć około 20 czerwca. Pozbawi się tym samym możliwości składania jaj przez wylęgające się imago. Z cyklu rozwojowego gatunku wiadomo, iż około 1 lipca zaczynają się pojawiać samce, a około 10 –15 lipca samice. Korelacja – braku rośliny pokarmowej oraz dyspersji alokacji gąsienic praktycznie w 100% wyklucza, iż mrówki będą w stanie przenieść gąsienice do mrowiska znajdującego się w pasie drogowym. Osobniki dorosłe bez problemu znajdą rośliny krwiściągą rosnące poza pasem inwestycji i złożą na nie jajka. Od 10 sierpnia należy codziennie przy słonecznej pogodzie w godzinach 10-12 lub 14 – 16 penetrować teren pod kątem obecności imago. Należy przyjąć, iż jeśli przez 7 kolejnych dni nie zostaną zaobserwowane osobniki dorosłe to lot imago ustał. Kolejnym etapem jest usunięcie warstwy ziemi z mrowiskami z pasa inwestycji. Metoda ta praktycznie w 100% uchroni larwy i poczwarki modraszka teleiusa przed zniszczeniem.

- 43) Niezależnie od tego należy dokonać wykoszenia i usunięcia krzewów oraz zarośli na użytku ekologicznym . Termin prac – wrzesień. Optymalny termin wycinki – zima z pokrywą śnieżną.
- 44) W rejonie użytku ekologicznego „Powsinek” należy minimalizować zajęcie powierzchni, kierować dostaw materiałów siecią dróg istniejących a w pasie drogowym od strony południowej.
- 45) Prowadzenie robót budowlanych zaleca się aby było prowadzone pod inwestorskim nadzorem przyrodniczym (w szczególności: rejon pomiędzy ul. Przyczółkową i rz. Wilanówką, przeprawa przez Wisłę, teren Mazowieckiego Parku Krajobrazowego (tj.od km 16+050 do km 18+770).
- 46) Na tym terenie (pomiędzy ul. Przyczółkową i rz. Wilanówką, terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego - tj.od km 16+050 do km 18+770) należy dążyć do możliwie całkowitego wykluczenia odwodnień okresowych. Praca ciężkiego sprzętu budowlanego na terenach wilgotnych nie może odbywać się w okresie największego uwilgotnienia gleby – od ustąpienia śniegów do maja.
- 47) Na terenie pomiędzy ul. Przyczółkową i rz. Wilanówką oraz w rejonie obszaru PLB140004 Dolina Środkowej Wisły, tj. od ul. Wał Zawadowski do km 9+800 oraz na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego - tj.od km 16+050 do km 18+770) prace związane z usuwaniem roślinności i humusu należy przeprowadzić poza sezonem lęgowym ptaków (01.03-31.08).
- 48) W celu zminimalizowania oddziaływania drogi na ptaki na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego proponuje się rozmieszczenie budek lęgowych w ilości co najmniej 200 szt. Szczegółowe rozmieszczenie budek powinno być skonsultowane ze specjalistą ornitologiem lub organizacją ekologiczną, której celem statutowym jest ochrona ptaków.
- 49) Należy zaprojektować odwodnienie drogi jako kanalizację z odprowadzeniem do zbiorników z systemem zastawek awaryjnych odcinających spływ ewentualnych zanieczyszczeń do odbiorników.
- 50) Należy zabezpieczyć dąb szypułkowy – pomnik przyrody – położny przy ul. Wał Miedzeszyński 130 (pień drzewa, gałęzie i system korzeniowy) przed ewentualnym uszkodzeniem w fazie budowy.

- 51) Plac budowy i jego zaplecza należy lokalizować z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcania jego powierzchni, a po zakończeniu prac należy przeprowadzić jego rekultywację.
- 52) Tereny zaplecza budowy ani miejsca składowanie materiałów czy magazynowania odpadów nie powinny być lokalizowane na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego (tj. od km 16+050 do km 18+770) ani w granicach Obszaru Natura 2000 PLB 140004 Dolina Środkowej Wisły i w możliwie największej odległości od terenów cennych przyrodniczo takich jak użytek „Powsinek” (od km 6+190 do km 6+270 drogi) oraz od doliny rzeki Wilanówki..
- 53) Na etapie prowadzenia prac budowlanych w przypadku odkrycia stanowisk archeologicznych lub historycznych należy wstrzymać prace, powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie i uzgodnić z nim dalszy przebieg i zakres prac (art. 32 ust. 1, 4, 9 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zmianami),
- 54) Należy przenieść krzyż przydrożny położony w Wawrze przy ul. Tawułkowej w miejsce uzgodnione przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.
- 55) W przypadku odkrycia kopalnych szczątków roślin lub zwierząt należy powiadomić Wojewodę Mazowieckiego albo właściwego terytorialnie: Prezydenta m.st. Warszawy lub Wójta Gminy Wiązowna (art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, z późn. zmianami),
- 56) W trakcie realizacji inwestycji należy podejmować niezbędne działania mające na celu zminimalizowanie uciążliwości wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji i zanieczyszczeń oraz ochronę gleby i wód podziemnych.
- 57) Na odcinku przejścia obwodnicy przez projektowany rezerwat „Biały Ług” (od km 16+540 do km 17+ 680) prace należy realizować po powiadomieniu Nadleśnictwa Celestynów i Dyrekcji Zespołu Parków Krajobrazowych Mazowieckiego, Chojnowskiego i Brudzeńskiego
- 58) Roboty ziemne w projektowanym pasie drogowym należy poprzedzić usunięciem warstwy ziemi próchnicznej, gromadząc ją poza obszarem robót ziemnych i zapewnić możliwość jej ponownego wykorzystania do tworzenia warstwy urodzajnej w późniejszych etapach budowy lub możliwość wykorzystania przez inne podmioty,
- 59) Należy zabezpieczyć wody powierzchniowe i podziemne przed przenikaniem zanieczyszczeń pochodzących z wyłukiwania materiałów stosowanych do budowy, wycieków z maszyn oraz przed ściekami z terenu baz budowy i zaplecza technicznego,
- 60) Prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem prowadzić wyłącznie w porze dziennej (w godzinach od 6.00 do 22.00),
- 61) Zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami wytwarzanymi w czasie budowy, w tym minimalizować ich ilość, składować je selektywnie w wydzielonych i przystosowanych miejscach,

w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych oraz zapewnić sprawny odbiór lub ponowne wykorzystanie.

62) W okresie budowy tunelu zaleca się stworzenie sieci monitoringowej służącej do obserwacji poziomu zwierciadła wody w przypowierzchniowej i w podglinowej (główny poziom użytkowy) warstwie wodonośnej. Monitoring należy utworzyć w oparciu o opracowany projekt. Prowadzenie monitoringu pozwoli na wczesne zaobserwowanie zmian położenia zwierciadła wody i podjęcie stosownych środków zapobiegawczych.

- **INNE ZALECENIA**

63) W przypadku potrzeby budowy wyrzutni odprowadzających powietrze z tunelu, należy wykonać pomiary emisji z wyrzutni tunelu po oddaniu trasy do eksploatacji. Pomiary powinny obejmować substancje: tlenki azotu, w tym dwutlenek azotu, pył, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne i aromatyczne, w tym benzen;

64) Wprowadzanie wód opadowych i roztopowych z trasy do środowiska winno następować na warunkach określonych w pozwoleniu wodnoprawnym. Dokumentacja będąca przedmiotem wystąpienia w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego winna być sporządzona zgodnie z wymaganiami art.132 ustawy z dnia 18 lipca 2001 – Prawo wodne;

65) W pozwoleniu na budowę proponuje się wprowadzić obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej w ciągu 12 miesięcy i jej przedstawienie w terminie 18 miesięcy od dnia oddania południowej obwodnicy Warszawy do użytkowania.



## 17. ŹRÓDŁA INFORMACJI

Raport o oddziaływaniu na środowisko i prowadzone analizy uciążliwości planowanej drogi POW przeprowadzono w oparciu o prognozowany ruch pojazdów poruszających się w przyszłości planowaną drogą. Jako podstawę przyjęto rozwiązania drogowe zaprezentowane w „Koncepcji programowej ...” rozwinięte i uszczegółowione w Studium Projektu Budowlanego Budowy Południowej Obwodnicy Warszawy na odcinku od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska” - listopad 2008 r., ARCADIS Sp. z o.o.w Warszawie. Prezentowane granice pasa drogowego (linie rozgraniczające) mogą ulec zmianie w dalszym etapie projektowania w wyniku uszczegółowienia przekrojów, powiązań komunikacyjnych etc. Zmiany te spowodować mogą większe zapotrzebowanie na teren. Nie mają one znaczenia dla proponowanych form i środków minimalizujących oddziaływanie (np. ekranów, które proponowane są dla drogi głównej). Analizę uciążliwości analizowanej trasy przeprowadza się w na podstawie prognozy ruchu oraz udziału pojazdów ciężkich w roku 2030.

Podstawowym źródłem informacji były:

1. Koncepcja programowa budowy drogi ekspresowej na odcinku Południowej Obwodnicy Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”, część 1 – Koncepcja rozwiązań. Tom 2 Koncepcja tunelu pod Ursynowem, B.P.R.W & B.P. Metroprojekt, Warszawa 2004 r.;
2. Studium Projektu Budowlanego Budowy Południowej Obwodnicy Warszawy na odcinku od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska” - listopad 2008 r., ARCADIS Sp. z o.o. w Warszawie,
3. „Koncepcja programowa budowy drogi ekspresowej na odcinku Południowej Obwodnicy Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska. Część 1 – Koncepcja rozwiązań, Tom 3 – Koncepcja mostu przez Wisłę oraz obiektów inżynierskich” wykonana przez Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A w Warszawie oraz „POMOST” Projektowanie i Wykonawstwo Obiektów Mostowych w Warszawie w marcu 2004 roku;
4. Analiza ruchu na odcinku drogi ekspresowej Południowa Obwodnica Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”, DHV Polska Sp. z o.o. w Warszawie, 2006 r.;
5. „Wstępne studium wykonalności dla zrównoważonego rozwoju warszawskiego węzła transportowego w połączeniu z transeuropejskimi korytarzami I, II i VI” – tom II - WS Atkins Group: WS Atkins Consultants Ltd i WS Atkins-Polska Sp. z o.o.;
6. Studium przebiegu drogi ruchu szybkiego na kierunku W-Z (E-8) wraz z analizą zagospodarowania otoczenia trasy. Część II – Studium rozwiązań trasy i węzłów;
7. Uchwała Nr XXXV/199/92 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 28 września 1992 r. w sprawie uchwalenia planu zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy;
8. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego – uchwała Sejmiku Województwa Mazowieckiego Nr 65/2004 z dnia 7 czerwca 2004 roku (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego Nr 217 z 28 sierpnia 2004 r., poz. 5811);
9. „Analiza wariantu „0” tzn. zaniechania budowy Obwodnicy Ekspresowej Warszawy – prognoza 2025 r.”, PROFIL Sp. z o.o., Transprojekt Warszawa Sp. z o.o., BPRW S.A w Warszawie, Towarzystwo WIR Warszawa, czerwiec 2006 r.;
10. „Raport za rok 2005 - Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim” WIOŚ, Warszawa maj 2006;
11. „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2009 r. ” WIOŚ, Warszawa;
12. Stan środowiska w województwie mazowieckim w roku 2004; WIOŚ, Warszawa 2005;

13. Z. Chłopek - „Ekspertyza naukowa – opracowanie oprogramowania do wyznaczania wielkości charakteryzujących emisję zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów samochodowych w celu oceny oddziaływania na środowisko w latach 2010 i 2020”
14. „Zwierzęta a drogi – Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt” – W. Jędrzejewski, S. Nowak, R. Kurek, R. W. Mysłajek, K. Stachura, Zakład Badania Ssaków PAN – wydanie II, Białołęka 2006 r.
15. WILDLIFE AND TRAFFIC Cost 341 - A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions – KNNV Publishers 2003r.
16. Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, Warszawa, 1994 r.;
17. „Ocena stanu zdrowia i samopoczucia ludności zamieszkałej w zróżnicowanych warunkach akustycznych”- Z. Koszarny, Roczniki Państwowego Zakładu Higieny – Tom 52, Nr 2, 2001 r.;
18. „Dokumentacja do wniosku o udzielenie wskazań lokalizacyjnych dla autostrady płatnej A-2 na odcinku Stryków-Siedlce. Etap trzeci– Ocena oddziaływania na zdrowie ludzi autostrady płatnej A-2 na odcinku Stryków – Siedlce (dla wariantu podmiejskiego i wewnętrznego) – Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, wrzesień 2000 r.;
19. „Praktyczne zastosowanie algorytmu oceny ryzyka w ocenie zagrożenia ludzi i środowiska w wyniku katastrofy transportowej z uwolnieniem substancji niebezpiecznych” (wyciąg z oceny oddziaływania autostrady A-2) – mgr Wanda Kacprzyk Zakład Polityki ekologicznej Instytutu Ochrony Środowiska  
[http://manhaz.cyf.gov.pl/manhaz/warsztaty\\_11\\_2004/Wp2/WP2\\_pl/Autostrada%20A2\\_Kacprzyk/AutostrA2\\_Kacprzyk.pdf](http://manhaz.cyf.gov.pl/manhaz/warsztaty_11_2004/Wp2/WP2_pl/Autostrada%20A2_Kacprzyk/AutostrA2_Kacprzyk.pdf)
20. „Akumulacja ołowiu, kadmu i cynku w glebach leżących wzdłuż obwodnicy siedleckiej” – „Obieg pierwiastków w przyrodzie. Monografia tom I”– Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, 2001r.;
21. Atlas Hydrogeologiczny Polski w skali 1:500 000, PIG, 1995
22. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. 560 Piaseczno, Z. Sarnacka, IG, 1974 r.,
23. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. 524 Warszawa Wschód, Z. Sarnacka, IG, 1979 r.,
24. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. 525 Okuniew, J.Nowak, IG, 1976r.,
25. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. 560 Piaseczno, Z. Mianowski, PIG, 1997r,
26. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. 524 Warszawa Wschód, K. Cygański, PIG, 1997 r,
27. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. 525 Okuniew, M. Perek, PIG, 1997 r,
28. Wisła w Warszawie, Biuro Zarządu m.st. Warszawy, Wydział Planowania Przestrzennego i Architektury, 2000 r.,
29. Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, PIG, 2005r.
30. Dokumentacja geotechniczna dla określenia warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej budowy Południowej Obwodnicy Warszawy, woj. mazowieckie”, Zakład Usług Geologicznych i Projektowych Budownictwa i Ochrony Środowiska, 2004 r.,
31. Dokumentacja hydrogeologiczna dla ustanowienia stref ochronnych zbiornika Doliny Środkowej Wisły GZWP nr 222 Warszawa-Puławy”, PG POLGEOL, 1996 r.,
32. Dokumentacje hydrogeologiczne ujęć wody w Falenicy i Majdanie
33. Stratygrafia osadów czwartorzędowych Warszawy i okolic – Z. Sarnacka, PIG, 1992 r.,
34. Geologia regionalna Polski – E. Stupnicka 1989.
35. Materiały Banku Hydro
36. norma PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg”,

37. „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru” – Halina Sawicka–Siarkiewicz, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, 2003r.
38. Materiały z Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej – Ochrona wód powierzchniowych, podziemnych oraz gleb wzdłuż dróg i autostrad, Krzyżowa, 2004 r.
39. Kierunki rozwoju systemu odprowadzania i oczyszczania wód opadowych dla terenów m.st. Warszawy, Urząd m.st. Warszawy Biuro Infrastruktury, 2005 r
40. Anonim. Awifauna Lasu Kabackiego (wraz z zaleceniami gospodarczo-hodowlanymi), msc. Woj. Konserwator Przyrody. Warszawa.
41. Backiel T. 1983. Rybactwo i ryby w Wiśle, W: Kajak Z. (red.). Ekologiczne podstawy zagospodarowania Wisły i jej dopływów. PWN, Warszawa, s. 511-542.
42. Bukaciński D., Bukacińska M. 1993. Changes in number and distribution of the Black-headed Gull breeding population on the Vistula river in years 1962-93. Ring. 15: 159-164.
43. Bukaciński D., Bukacińska M. 2001. Zagrożenia ptaków gniazdujących na Wiśle środkowej. W: Kot H., Dombrowski A. (red). Strategia ochrony fauny na Nizinie Mazowieckiej: 117-126.
44. Bukaciński D., Cygan P., Keller M., Piotrowska M., Wójciak J. 1994. Liczebność i rozmieszczenie ptaków wodnych gniazdujących na Wiśle Środkowej - zmiany w latach 1973-1993. 35,1-2: 5-47.
45. Chylarecki P., Bukaciński D., Dombrowski A., Nowicki W. 1993. Charakterystyka ornitofauny Wisły i jej doliny. IUCN Poland, Warszawa (mat. niepubl.).
46. Chylarecki P., Bukaciński D., Dombrowski A., Nowicki W. 1995. Awifauna. W: Gacka–Grzesikiewicz E. (red.) Korytarz ekologiczny doliny Wisły: stan – funkcjonowanie – zagrożenia. Fundacja IUCN Poland, Warszawa.
47. Chylarecki P., Nowicki W. 1993. Przewidywany wpływ planowanej Drogi Wodnej Wschód - Zachód na awifaunę, W: L. Tomiałojć (red.). Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski. IOP, Kraków. 121-134.
48. Chylarecki P., Nowicki W. 1993. Wartości przyrodnicze dużych rzek Polski. Zagrożenia i możliwości ochrony. 4: 14-39.
49. Dombrowski A., Kot H. 1983. Sprawozdanie z obrączkowania siewkowców na środkowej Wiśle. Not. orn. 24: 68.
50. Dombrowski A., Nawrocki P., Krogulec J., Chmielewski S., Rzępała M. 1994. Awifauna bocznych odnóg Wisły Środkowej w sezonie lęgowym. Not. Orn. 35,1-2: 49-78.
51. Dyduch-Falniowska A. i in. 1999. Ostoje przyrody w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody. Polska Akademia Nauk. Kraków.
52. Dyduch-Falniowska A., Herbich J., Herbichowa M., Mróz W., Perzanowska J. 2002. Wdrażanie koncepcji sieci natura 2000 w Polsce w latach 2001-2003. Materiały instruktażowe dla wojewódzkich zespołów realizacyjnych. Maszynopis. Kraków, Gdańsk.
53. Dyrz A. (red.) 1985. Ekspertyza „Ostoje lęgowe ptactwa wodno-błotnego w Polsce oraz główne trasy przelotów. Instytut Kształtowania Środowiska. Warszawa, pp 30.
54. Gacka-Grzesikiewicz E. (red.). 1995. Korytarz ekologiczny doliny Wisły. Stan, funkcjonowanie, zagrożenia. IUCN Poland, Warszawa.
55. Głowaciński Z. red. 2001. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa.
56. Głowacki Z., Falkowski M., Krechowski J., Marciniuk J., Marciniuk P. Nowicka-Falkowska K. & Wierzba M. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych Niziny Południowopodlaskiej. Chrońmy Przyr. Ojcz. 59(2): 5-41.
57. Gromadzki M., Błaszowska B., Chylarecki P., Gromadzka J., Sikora A., Wieloch M., Wójcik B. 2002. Sieć ostoje ptaków w Polsce. Wdrażanie Dyrektywy Unii Europejskiej o ochronie dzikich ptaków. OTOP, Gdańsk.
58. Gromadzki M., Dyrz A., Głowaciński Z., Wieloch M. (red.). 1994. Ostoje ptaków w Polsce. OTOP, Bibl. Monitor. Środ., Gdańsk.

59. Jędraszko D., Bukacińska M., Bukaciński D., Cygan J. P. 1995. Vistula River (Poland) - concepts of management. 101: 675-678.
60. Jędraszko-Dąbrowska D., Cygan P. 1995. Lęgowe i zimujące patki wodno błotne Warszawy. Not. Orn. 36: 241-271.
61. Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. 2001. Polska Czerwona Księga Roślin. Wyd. Instytut Botaniki PAN, Kraków.
62. Keller M., Matyjasiak P. 1989. Sprawozdanie z akcji obrączkowania ptaków wróblowatych w centralnej Polsce podczas ich wędrówki jesiennej w roku 1988. Not. orn. 30 (3-4): 116-120.
63. Kobendza J., Kobendza R. 1970. Park w Natolinie. Rocznik Dendrologiczny Vol. XXIV, str.155-156.
64. Kondracki J. 1998. Geografia fizyczna Polski. PWN, Warszawa.
65. Kot. H., Zyska P., Dombrowski A. 1987. Liczebność i rozmieszczenie ptaków wodnych w Polsce w styczniu 1985 roku. Not. Orn. 28: 17-48.
66. Kulikowska A. 2003. Chronione i rzadkie gatunki chrząszczy rezerwatu „Las Natoliński”. Praca inżynierska. SGGW Warszawa.
67. Liro A. (red.). 1995. Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA. IUCN, Warszawa.
68. Liro A., Dyduch-Falniowska A. 1999. Natura 2000 - Europejska Sieć Ekologiczna. MOŚZNIŁ Warszawa. 1-93.
69. Luniak M. 1971. Ptaki środkowego biegu Wisły. Acta orn. 13: 17–113.
70. Luniak M., Kozłowski P., Nowicki W., Plit J. 2001. Ptaki Warszawy 1962-2000. IGiPZ PAN, Warszawa.
71. Łaszek C. 1992. Torfowiska objęte ochroną prawną w województwie stołecznym warszawskim. – Chrońmy Przyr. Ojcz. 48(1): 44-50.
72. Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa: 1-534.
73. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland a checklist. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, 442.
74. Nowicki W., Kot. H. 1993. Awifauna Wisły Środkowej i jej głównych dopływów - unikatowe wartości oraz warunki ich zachowania. W: Tomiałojć L. (red). Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski. Komitet Ochrony Przyrody PAN, Wydawnictwo Instytutu Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 81-96.
75. Osieck E. 2000. Guidance notes for the selection of Important Bird Areas in European Union Member States and EU accession countries. Draft. IBA Workshop Brussels, 30 March – 2 April 2000 (maszynopis).
76. Podbielkowski Z. 1959. Notatki florystyczne z okolic Warszawy. Fragm. Flor. Geobot. 5(2): 191-198.
77. Podbielkowski Z. 1960. Notatki florystyczne z okolic Warszawy. Część II. Fragm. Flor. Geobot. 6(3): 253-260.
78. Podbielkowski Z. 1961. Notatki florystyczne z okolic Warszawy. Część III. Fragm. Flor. Geobot. 7(1): 91-95.
79. Podbielkowski Z. 1963. Notatki florystyczne z okolic Warszawy. Część IV. Fragm. Flor. Geobot. 11(4): 383-386.
80. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Tom 3. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
81. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Lasy i bory. Tom 5. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
82. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Gatunki zwierząt (z



- wyjątkiem ptaków). Tom 6. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
83. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ptaki (część I II). Tom 7. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
  84. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ptaki (część II). Tom 8. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
  85. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Gatunki roślin. Tom 9. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
  86. Projekt planu ochrony Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. Opracowanie zbiorowe. Zarząd MPK, 2003.
  87. Przybylski M., Zięba G., Marszał L. 2001. Ryby *Pisces* i minogi *Cyclostomata* na Mazowszu. W: Kot H., Dombrowski A. (red). Strategia ochrony fauny na Nizinie Mazowieckiej: 266-280.
  88. Rąkowski G. 2003. Projekt planu ochrony Mazowieckiego Parku Krajobrazowego im. Czesława Łaszka. Operat ochrony fauny. Zarząd MPK.
  89. Rembiszewski J., Rolik H. 1975. Katalog fauny Polski. Część XXXVII. Kąglouste i ryby. PWN, Warszawa.
  90. Stolarz P. 1991. Bagno pod Aleksandrowem – projektowany rezerwat torfowiskowy. Chr. Przyr. Ojcz. 5: 78-80.
  91. Sudnik-Wójcikowska B, Lipka J. 1992. Flora rezerwatu „Las Kabacki” w Warszawie walory i zagrożenie. Parki Nar. Rez. Przyr. 11(2,3) 49-58.
  92. Sudnik-Wójcikowska B. 1981. Rzadkie i interesujące gatunki roślin naczyniowych z obszaru Wielkiej Warszawy. Fragm. Flor. Geobot. 27(4): 566-576.
  93. Sudnik-Wójcikowska B. 1986. Distribution of some vascular plants and anthropopressure Jones in Warsaw. Acta Societatis Botanicorum Poloniae 55(3): 481-496.
  94. Sudnik-Wójcikowska B. 1987. Flora miasta Warszawy i jej przemiany w ciągu XIX i XX wieku. 1. s. 2 Dokumentacja. S. 435. Wyd. UW, Warszawa.
  95. Sudnik-Wójcikowska B. 1987. Flora miasta Warszawy i jej przemiany w ciągu XIX i XX wieku. Część I. Wyd. UW. ss. 1-242. Warszawa.
  96. Sudnik-Wójcikowska B. 1987. Flora miasta Warszawy i jej przemiany w ciągu XIX i XX wieku. Część II. Dokumentacja. Wyd. UW. ss. 1-436. Warszawa.
  97. Sudnik-Wójcikowska B. 1998. Flora miasta Warszawy i jej przemiany w ciągu XIX i XX wieku. 3. Dokumentacja 1987-1997. s. 40. Wyd. UW, Warszawa.
  98. Sudnik-Wójcikowska B. 1998. Flora miasta Warszawy i jej przemiany w ciągu XIX i XX wieku. Część III. Dokumentacja 1987-1997. Wyd. UW. ss. 1-40. Warszawa.
  99. Sudnik-Wójcikowska Barbara. 1981. Rzadkie i interesujące gatunki roślin naczyniowych z obszaru Wielkiej Warszawy – Rare and Interesting Vascular Plants In the Greater Warsaw Area. Fragm. Flor. Geobot. 27,4:565-576.
  100. Szafer Wł., Kulczyński S., Pawłowski B. 1986. Rośliny Polskie. PWN, ss. 1-1020, Warszawa.
  101. Tomiałojć L. Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP Pro Natura, Wrocław.
  102. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z 2004 r.).
  103. Walczak M., Radziejowski J., Smogorzewska M., Sienkiewicz J., Gacka-Grzesikiewicz E., Pisarski Z. 2001. Obszary chronione w Polsce. IOŚ, III wyd., Warszawa.
  104. Wesołowski T., Głazewska E., Głazewski L., Nawrocka B., Nawrocki P., Okońska K. 1984. Rozmieszczenie i liczebność ptaków siewkowatych, mew i rybitw gniazdujących na wyspach Wisły środkowej. Acta orn. 20: 159–185.
  105. Wesołowski T., Nowicki W. 1989. Ptaki Środkowej Wisły. Przyr. Pol. 12: 18-19.
  106. Wojtatowicz J. (red.) 2005. Warszawska przyroda. Obszary i obiekty chronione. Biuro Ochrony Środowiska Urzędu M.St. Warszawy.

107. Wojtatowicz J. 1988. Projekt rezerwatu Jezioro Imielińskie. Msc. Wojwódzki Konserwator Przyrody, Warszawa.
108. Woźniak A., Górski P. 2002. Wstępne rozpoznanie entomofauny rezerwatu „Las Natoliński”. Maszynopis. Woj. Konserwator Przyrody, Warszawa.
109. Zając A & Zając M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. S. XII + 714. Nakład Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
110. Zaręba R. 1991. Rezerwat przyrody Natolin. SGGW, Warszawa.
111. Zaręba R. 1992. Plan ochrony rezerwat częściowego Las Natoliński na okres 1.01.1993 do 31.12.2004.
112. Zarzycki K& Szelaż Z. 1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. – W: K. Zarzycki, W. Wojewoda & Z. Heinrich (red.), Lista roślin zagrożonych w Polsce. s. 87-98. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
113. Ocena oddziaływania autostrady A-2 na dobra kultury – Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A., Warszawa 1996 r.
114. Rozporządzenie Nr 13 Wojewody Mazowieckiego z dnia 4 kwietnia 2005 r. w sprawie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego im. Czesława Łaszka (Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 75, poz.1982)
115. Rozporządzenie Wojewody Warszawskiego w sprawie utworzenia obszaru chronionego krajobrazu na terenie województwa warszawskiego (Dz. Urz. Woj. Warsz. Nr 43 poz. 149), nowelizowanego trzykrotnie: Rozporządzeniem nr 117/2000, 218/2001 i 57/2002.
116. P. Wolski: Przyrodnicze podstawy kształtowania krajobrazu, Słownik pojęć. SGGW, Warszawa 2002
117. E. Kaliszuk, A.Ciszewska: Środowisko przyrodnicze miasta – cele i metody badań. Przyroda i miasto Tom III. SGGW, Warszawa 2000
118. Cieszewska A., Chobot A., Falkowski M., Giedych R., Klimaszewski K., Lewandowski P. Sikorska-Maykowska 2007. Baza danych dla zlewni Potoku Służewieckiego i rzeki Wilanówki wg wytycznych do programu „Adaptacja istniejącego układu hydrograficznego miasta stołecznego Warszawy do odbioru wód deszczowych”. Socotec Polska Sp. z o. o, z siedzibą w Warszawie przy ulicy Szpitalna 6lok.14.
119. Kot H. Bukaciński D. Keller M. Dombrowski A. Rowiński P, Błędowski W., 2009 „Inwentaryzacja ptaków w granicach Obszaru Specjalnej Ochrony Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB 140004”. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie Msc.
120. Banasik K. Program Utrzymania Wolorów Przyrodniczych Parku w Wilanowie i Potoku Służewieckiego, Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska Wydział Inżynierii i Kształtowania Środowiska, SGGW, Warszawa, 2006 r.
121. Rozporządzenie Nr 60 Wojewody Mazowieckiego z dnia 8.12.2003 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Wyspy Zawadowskie” (Dz. Urzęd. Województwa Maz. Nr 306 z 2003 r.)
122. Wizja w terenie.

---

## **18. DODATKOWE INFORMACJE**

### **18.1. OPIS PRAC NAD WYBOREM TRASY DROGI**

#### **Historyczne aspekty lokalizacji drogi**

Zgodnie z planami i przyjętymi założeniami, POW wykorzystuje korytarz przewidywany dla autostrady A-2 w granicach Warszawy. Sprawa realizacji Południowej Obwodnicy Warszawy (POW) – wg tak przyjętej nomenklatury i dyskusja dotycząca wariantów przedsięwzięcia posiada stosunkowo nieodległą historię (od ok. 2000 - 2001 r.). Jej źródła jednak sięgają do wczesnych lat osiemdziesiątych a nawet siedemdziesiątych, w których planowano korytarz trasy autostrady A2 w rejonie Warszawy.

W celu przybliżenia w przeszłości analizowanych wariantów trasy przedstawia się informacje dotyczące ustalenia korytarza drogi szybkiego ruchu w granicach administracyjnych Warszawy.

Tabela 18.1.1..Zestawienie najważniejszych faktów dot. budowy trasy

Lata 70	Lata 80	Lata 90	Po 2000 r.
<p>1974 r. „Koncepcja modernizacji drogi E-8 (/Berlin/-Świecko-Poznań – Warszawa- Terespol - /Moskwa/).” - 2 warianty: – nowy korytarz – dobudowa jezdni do drogi krajowej nr 2</p> <p>Zakładano wówczas przejście autostrady przez obszar centralny Warszawy z wykorzystaniem Trasy Łazienkowskiej.</p>	<p>1982 r. - Studium przebiegu drogi ruchu szybkiego na kierunku W-Z (E-8) wraz z analizą zagospodarowania otoczenia trasy.</p> <p>1984 r. - Urząd Miasta Stołecznego Warszawy Zarząd Techniczny w dniu 29.02.1984 r. wydał klauzulę zatwierdzającą powyższe opracowanie</p>	<p>1992 r. Uchwata Nr XXXVI/1992 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 28 września 1992 r. – plan zagospodarowania przestrzennego uwzględniający trasę autostrady</p> <p>1996 r. - wniosek o udzielenie wskazania lokalizacyjnego dla odcinka autostrady A2 między Strykowem a wschodnią granicą państwa. Dla okolic Warszawy przedstawiono wówczas dwa przebiegi autostrady – „południowy” i „północny”.</p> <p>1998 r. – firma SETEC Internationale opracowała studium nt. przebiegu autostrady w rejonie Warszawy. Do dalszego porównania wybrano dwie opcje przebiegu trasy przez tereny podmiejskie (z Brwinowa, przez Michałowice, Piaseczno, Konstancin-Jeziorną, Klarysew, Michalin i Wiązowną) oraz wariant poprowadzenia trasy przez Ursynów. Na podstawie przeprowadzonej analizy porównawczej firma SETEC zaleciła wybór wariantu przebiegu trasy przez Ursynów.</p>	<p>2001 r. - Rada m.st. Warszawy uchwaliła „Plan zagospodarowania m.st. Warszawy wraz z ustaleniami wiążącymi gminy warszawskie przy sporządzaniu planów miejscowych”. Po wejściu w życie ustawy o nowym ustroju Warszawy na jesieni 2002 roku, dokument ten stał się „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy”. W ustaleniach wiążących dotyczących układu drogowego, wprowadzono zapis, że w korytarzu rezerwowanym w planie zagospodarowania przestrzennego z 1992 roku przewiduje się „Południową Obwodnicę Warszawy”</p> <p>2003 r – wskazania lokalizacyjne A2 dla odcinka w woj. mazowieckim (Stryków – Brwinów, Brwinów – Warszawa (Konotopa)</p> <p>2004 r. - opracowano „Wstępne studium wykonalności dla zrównoważonego rozwoju warszawskiego węzła transportowego w połączeniu z transeuropejskimi korytarzami I, II i VI”. Wykonawcą studium były firmy wchodzące w skład WS Atkins Group. Wykazano, że wariant z POW przez Ursynów jest korzystniejszy niż dalekie objęcie (przez Górze Kalwarie)</p>



W 1982 r. Biuro Planowania Rozwoju Warszawy<sup>57</sup> opracowało dokumentację, której celem było uściślenie korytarza trasy i rezerwy terenu dla drogi szybkiego ruchu na kierunku wschód – zachód w obszarze województwa stołecznego warszawskiego. W opracowaniu tym BPRW uwzględniło wcześniejsze analizy techniczne budowy dróg w rejonie lotniska i wówczas obowiązujące ustalenia komunikacyjne. Wyznaczono trasę drogi oraz zaproponowano parametry techniczne. W opracowaniu tym (w części dotyczącej obecnie analizowanego odcinka) cyt. „na terenie Ursynowa – Natolina w pasie autostrady E-8 (ówczesna numeracja) przewiduje się prowadzenie ulicy zbiorczej (ul. Płaskowickiej), obsługującej osiedle, równocześnie wykorzystywanej jako zbiorczo – rozprowadzająca (2x2 pasy ruchu) dla powiązań autostrady z pasem ursynowskim”. Planowano wówczas poprowadzenie drogi w tunelu o długości ok. 2,5 km na Ursynowie (z tunelem poniżej poziomu metra w rejonie ul. KEN), węzły i bezkolizyjne skrzyżowania z istniejącymi drogami.

Urząd Miasta Stołecznego Warszawy Zarząd Techniczny w dniu 29.02.1984 r. wydał klauzulę zatwierdzającą powyższe opracowanie. W planie zagospodarowania przestrzennego z 1992 r.<sup>58</sup> – korytarz autostrady został uwzględniony.

W połowie lat 90 podjęto prace nad projektem wstępnym autostrady A2. Jak wynika z informacji zawartych we „Wstępnym studium wykonalności dla zrównoważonego rozwoju warszawskiego węzła transportowego w połączeniu z transeuropejskimi korytarzami I, II i VI”<sup>59</sup> opisującym kolejne działania w dotyczące sieci dróg ekspresowych w Warszawie, w tym Południową Obwodnicę, w 1996 roku, w ramach procesu lokalizacyjnego autostrady płatnej A2, Agencja Budowy i Eksploatacji Autostrad (ABiEA) przygotowała i przedstawiła Centralnemu Urzędowi Planowania (CUP) wnioski o udzielenie wskazania lokalizacyjnego dla odcinka autostrady A2 między Strykowem a wschodnią granicą państwa. Dla okolic Warszawy przedstawiono wówczas dwa przebiegi autostrady – „południowy” i „północny”. Wniosek złożony przez ABiEA o udzielenie wskazań lokalizacyjnych dotyczył wariantu „południowego”.

Gminy warszawskie usytuowane wzdłuż planowanych przebiegów trasy wyraziły negatywne opinie wobec takich planów, szczególnie gmina Ursynów. Minister Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa wystąpił do ABiEA o wykonanie dodatkowych studiów, w celu przeanalizowania wszelkich możliwych przebiegów przed wyborem ostatecznego wariantu na podstawie obiektywnych kryteriów. W 1998 roku Agencja Budowy i Eksploatacji Autostrad zleciła francuskiej firmie SETEC Internationale opracowanie studium nt. przebiegu autostrady w rejonie Warszawy. Dnia 9-go lipca 1999 roku Agencja zdecydowała, że eksperci firmy SETEC powinni wyłączyć z analizy możliwość poprowadzenia trasy daleko na południe od Warszawy. Do dalszego porównania wybrano dwie opcje przebiegu trasy przez tereny podmiejskie (z Brwinowa, przez Michałowice, Piaseczno, Konstancin-Jeziorną, Klarysew, Michalin i Wiązowną) oraz wariant poprowadzenia trasy przez Ursynów. Na podstawie przeprowadzonej analizy porównawczej firma SETEC zaleciła wybór wariantu przebiegu trasy przez Ursynów.

---

<sup>57</sup> Studium przebiegu drogi ruchu szybkiego na kierunku W-Z (E-8) wraz z analizą zagospodarowania otoczenia trasy. Część II – Studium rozwiązań trasy i węzłów

<sup>58</sup> Uchwała Nr XXXV/199/92 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 28 września 1992 r.

<sup>59</sup> ATKINS GROUP, BPRW S.A.

W roku 2001 Rada m.st. Warszawy uchwaliła „Plan zagospodarowania m.st. Warszawy wraz z ustaleniami wiążącymi gminy warszawskie przy sporządzaniu planów miejscowych”. Po wejściu w życie ustawy o nowym ustroju Warszawy na jesieni 2002 roku, dokument ten stał się „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy”. W ustaleniach wiążących dotyczących układu drogowego, wprowadzono zapis, że w korytarzu rezerwowanym w planie zagospodarowania przestrzennego z 1992 roku przewiduje się „Południową Obwodnicę Warszawy”, bez sprecyzowania klasy technicznej drogi. Mimo to, propozycja budowy obwodnicy w ciągu autostrady A2 pozostaje jedyną konkretną opcją, jako że „Studium..” nie przedstawia innych propozycji co do ewentualnego przebiegu trasy obwodowej.

Ostatecznie kwestia lokalizacji A2 w rejonie Warszawy została rozstrzygnięta w 2003 r.: od zachodu do węzła „Konotopa” a od wschodu Warszawy od węzła „Konik”.

Wcześniejsze opracowania zakładały, że POW będzie stanowiła autostradowe przedłużenie autostrady A2 (stąd powszechnie używane określenie „Południowa Obwodnica Warszawy A2”).

Droga ekspresowa i autostrada są drogami o najwyższych klasach technicznych i ograniczonej dostępności (tylko węzły i wjazdy/zjazdy). Istnieją jednak wyraźne różnice pomiędzy dostępności autostrady i drogi ekspresowej wyrażające się w minimalnej odległości pomiędzy węzłami. Ilustrację zawiera zestawienie:

**Tabela 18.1.2. Niektóre różnice pomiędzy autostradą i drogą ekspresową**

Parametr	Autostrada (A)	Droga ekspresowa (S)
odległość pomiędzy węzłami	<ul style="list-style-type: none"><li>co najmniej 15 km na terenie niezabudowanym (dopuszczalne wyjątkowo – 5 km)</li><li>w sąsiedztwie lub granicach dużego miasta lub zespołu miast - co najmniej 5 km (wyjątkowo dopuszczalne – 3 km)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>co najmniej 5 km na terenie niezabudowanym (dopuszczalne wyjątkowo – 3 km)</li><li>w sąsiedztwie lub granicach dużego miasta lub zespołu miast - co najmniej 3 km (wyjątkowo dopuszczalne – 1,5 km)</li></ul>
dostępność	ograniczona – tylko wybrane drogi o znaczeniu ponadregionalnym (klasy G i wyższej), pasy włączania i wyłączenia	ograniczona – z drogami klasy G lub wyższymi (wyjątkowo z drogami klasy Z pasy włączania i wyłączenia

**Budowa drogi ekspresowej zamiast autostrady – powoduje łatwiejszą dostępność drogi dla ruchu lokalnego a co za tym idzie wzrost znaczenia takiej drogi dla obsługi tego lokalnego ruchu.** Taki jest właśnie cel budowy tej drogi. Warto zaznaczyć, że pomiary ruchu na trasach wlotowych do Warszawy wykazały, że udział ruchu tranzytowego – stanowi tylko ok. 10% ruchu ogólnego. **W tym stanie, głównym celem budowy POW pozostaje obsługa ruchu wewnątrz miasta i aglomeracji.**

W 2004 r. zostało opracowane „Wstępne studium wykonalności dla zrównoważonego rozwoju warszawskiego węzła transportowego w połączeniu z transeuropejskimi korytarzami I, II i VI” . Wykonawcą studium były firmy wchodzące w skład WS Atkins Group: WS Atkins Consultants Ltd i WS Atkins-Polska Sp. z o.o. Obszar objęty opracowaniem został określony jako Warszawski Węzeł Transportowy.

Zgodnie z założeniami zamawiającego (Departament Rozwoju Transportu w Ministerstwie Infrastruktury) podstawowymi celami studium było:

- przygotowanie przeglądu strategicznego wszystkich potrzeb w zakresie infrastruktury transportowej w obrębie regionu warszawskiego w ciągu następnych 20 lat, oraz
- wykonanie bardziej szczegółowych studiów wykonalności dla kilku indywidualnych projektów, które mogłyby zostać wdrożone w ciągu następnych 5-10 lat przy wsparciu finansowym UE.

Pojęcie “Warszawski Węzeł Transportowy” dotyczy obszaru *funkcjonalnego* opartego na istniejących lub planowanych strategicznych sieciach transportowych, i nie odnoszącym się do żadnego z istniejących obszarów administracyjnych. Powierzchnia studium została zdefiniowana przez Ministerstwo Infrastruktury jako skrzyżowanie Tran- Europejskich Korytarzy I, II i VI, obejmując:

- Województwo mazowieckie z powiatami: Warszawa, Grodzisk Mazowiecki, Pruszków, Piaseczno, Otwock, Wołomin, Nowy Dwór Mazowiecki, Legionowo, Sochaczew, Żyrardów oraz
- Północną część województwa łódzkiego.

Warszawski Węzeł Transportowy obejmuje następujące główne elementy:

- Skrzyżowanie 8 dróg krajowych, 2700 km dróg miejskich, z których 17km jest drogami ekspresowymi;
- 7 krajowych linii kolejowych i 1 regionalnej oraz
- Warszawskie Międzynarodowe Lotnisko Okęcie, obsługujące rocznie ponad 5 milionów pasażerów.

W studium przedstawiono wyniki analizy 4 opcji strategicznych rozwoju transportu w perspektywie do 2020 r. oraz przedstawiono bardziej szczegółowe opracowania dla 8 konkretnych projektów wskazanych przez Komitet Sterujący. Istotnym uwarunkowaniem w analizie opcji i scenariuszy jest przewidywany wzrost natężenia ruchu drogowego. Według autorów studium w latach 2000 - 2020 natężenie ruchu drogowego wzrosnie o 241% w skali całego kraju i o 312% na granicy obszaru objętego studium (Warszawski Węzeł Transportowy).

Największy spodziewany wzrost dotyczy ruchu pojazdów “lekkich” (głównie samochodów osobowych) do/z Warszawy. **Pojazdy ciężarowe stanowią stosunkowo niewielką część ruchu drogowego w Warszawskim Węźle Transportowym<sup>60</sup>**, przy czym największy wzrost będzie dotyczył ruchu do/z Warszawy. Zdaniem autorów studium ruch dalekobieżny stanowi bardzo małą część ruchu ogólnego tak w roku 2000 jak i w 2020. Ruch tranzytowy zazwyczaj wykorzystuje trasy obwodowe wokół Warszawy, jeśli tylko takowe istnieją, i zazwyczaj omija centrum miasta. Ograniczenia dotyczące dróg dozwolonych dla samochodów ciężarowych o dużej ładowności mają istotny wpływ na wybór tras przez kierowców pojazdów ciężarowych w ruchu tranzytowym.

Jednym z projektów poddanych bardziej szczegółowej analizie była Południowa Obwodnica Warszawy (POW).

W studium przeanalizowano główne warianty przebiegu trasy<sup>61</sup>:

---

<sup>60</sup> podkreślenie własne

<sup>61</sup> Szczegółowe dane dotyczące wariantów, wyniki ich porównania znajdują się we „Wstępnym studium wykonalności dla zrównoważonego rozwoju warszawskiego węzła transportowego w połączeniu z transeuropejskimi korytarzami I, II i VI” – tom II

- Wariant „wewnętrzny”, przebiegający przez Ursynów w korytarzu zarezerwowanym w Planie Zagospodarowania m. st. Warszawy dla Południowej Obwodnicy Warszawy, jak również w projekcie (w czasie prac nad studium plan zagospodarowania województwa był na etapie projektu) Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego,
- Wariant z przebiegiem bardziej na południe (tzw. „dalekie obejście”) w pobliżu Góry Kalwarii – przedstawiony w projekcie Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego.

W studium wykorzystano wyniki wcześniejszych analiz dotyczących omawianego tematu. Poniżej przedstawiono główne wnioski dotyczące Południowej Obwodnicy:

- wariant ursynowski oferuje wyższe korzyści ekonomiczne w porównaniu z wariantem przez Górę Kalwarię;
- dla wariantu przez Ursynów preferowana jest droga ekspresowa, dzięki korzyściom zapewnianym przez większą liczbę węzłów;
- z powodu krajowego strategicznego znaczenia portu lotniczego na Okęcie, zaleca się na początek budowę drogi ekspresowej Konotopa – Puławska oraz zmodernizowanego połączenia do portu lotniczego od strony południowej;
- rozbudowa pozostałej części korytarza ursynowskiego do standardu drogi ekspresowej może być rozpatrzone w terminie średniookresowym w świetle wzrastającego ruchu.

W następnym czasie trwały dyskusje dotyczące klasy technicznej drogi: od propozycji aby odcinek Konotopa - Lotnisko Okęcie (a później aż do węzła „Puławska”) był klasy technicznej S (droga ekspresowa) a dalsza część jako droga klasy GP aż do uzgodnienia stanowisk władz Warszawy i GDDKiA co do przyjęcia klasy S na całej długości POW.

Obecnie te wątpliwości są wyjaśnione w ten sposób, że zapadły rozstrzygnięcia dotyczące klasy technicznej drogi. Przebieg korytarzy autostrad i dróg ekspresowych w Polsce określa rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. Nr 128, poz. 1334 z późniejszymi zmianami). Południowa Obwodnica Warszawy jako droga ekspresowa oznaczona S2 o przebiegu Warszawa (węzeł Konotopa) – Warszawa (węzeł Lubelska) wymieniona jest w poz. 8 załącznika do w/w rozporządzenia i wprowadzona została rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 13 lutego 2007 r. zmieniającym rozporządzenie z 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych i obowiązującym od 14 marca 2007 r. Tak więc od ok. 3 lat POW jako droga S2 posiada umocowanie rangi rozporządzenia Rady Ministrów.

Ponadto, obecnie obowiązujące Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Góry Kalwarii nie przewiduje inwestycji drogowej o klasie technicznej autostrada.

Zgodnie z ustaleniami Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego<sup>62</sup> korytarz Południowej Obwodnicy został przyjęty według obowiązującego *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Warszawy* (ustalenia wiążące) i wykorzystuje dawny

---

- WS Atkins Group: WS Atkins Consultants Ltd i WS Atkins-Polska Sp. z o.o.

<sup>62</sup> Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego – uchwała Sejmiku Województwa Mazowieckiego Nr 65/2004 z dnia 7 czerwca 2004 roku (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego Nr 217 z 28 sierpnia 2004 r., poz. 5811)



korytarz rezerwowany w planach zagospodarowania dla autostrady A2, co jest wynikiem i kontynuacją wcześniejszych prac planistycznych.

Uchwalone przez Radę m.st. Warszawy w październiku 2006 r. studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy przewiduje POW według proponowanej obecnie trasy.

W tym kontekście – wobec wielu wcześniejszych analiz - na etapie prac nad koncepcją programową (2004 r.) wariantowanie trasy odbywało się w minimalnym zakresie i dotyczyło:

- 1) przesunięcia osi drogi w kierunku północnym o ok. 140 m na odcinku przeprawy przez Wisłę, w wyniku czego m.in. następuje oddalenie od rezerwatu przyrody Kępa Zawadowska (rozwiązanie zalecane i obecnie przyjęte),
- 2) przesunięcia osi drogi w kierunku północnym o ok. 100 m o długości ok. 2 km w celu oddalenia od Jez. Torfy na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego (rozwiązanie zalecane i obecnie przyjęte),
- 3) przejścia w tunelu lub na estakadzie torów kolejowych WKD i ul. Patriotów w Wawrze (zalecany tunel i planowany do realizacji),
- 4) alternatywnie rozpatrywano w „Koncepcji...”, w celu ochrony przed hałasem dzielnicy Ursynów, budowę tzw. tunelu długiego (o długości 2655 m) i budowę tzw. tunelu krótkiego (o długości 2220 m) – rozwiązaniem zalecanym – tunel długi;
- 5) analizowano jako wariantowe wyposażenie mostu w ekrany ze względu na ochronę ptaków; ekrany miałyby być wyposażone w sylwetki ptaków drapieżnych – ostatecznie rezygnuje się z tego wariantu wobec braku jego merytorycznego uzasadnienia; ekrany stanowiłyby dodatkową trwałą i stałą płaszczyznę kolizji dla ptaków a ponadto element ingerujący w krajobraz.

„Koncepcja programowa budowy drogi ekspresowej na odcinku Południowej Obwodnicy Warszawy od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska” opracowana w 2004 r. przez Biuro Planowania Rozwoju Warszawy BPRW S.A. została zatwierdzona przez GDDKiA oraz zaakceptowana przez Pełnomocnika Prezydenta Miasta (pismo BD/D/071/2207/1538/04).

Na obecnym etapie prac (na potrzeby uzyskania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych) podstawą analiz są rozwiązania projektowe zaproponowane przez BPRW w części dotyczącej korytarza drogi (rekomendowane) oraz uszczegółowione w „Studium Projektu Budowlanego Budowy Południowej Obwodnicy Warszawy na odcinku od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”” opracowanym w listopadzie 2008 r. przez ARCADIS Sp. z o.o. w Warszawie oraz prognozą ruchu opracowaną w 2006 r. przez firmę DHV Polska Sp. z o.o. obejmującą perspektywę do 2030 r.

## 18.2. TABELE

**Tabela 18.2.1** Zestawienie obiektów inżynierskich

**Tabela 18.2.2**

Opis odprowadzania wód opadowych z trasy obwodnicy

**Tabela 18.2.3.** Ocena warunków geotechnicznych wzdłuż trasy POW wg „Dokumentacji geotechnicznej...”

**Tabela 18.2.4.** Jednostki hydrogeologiczne zgodne z MhP występujące wzdłuż trasy projektowanej południowej obwodnicy Warszawy

**Tabela 18.2.5.** Wykaz czynnych studni wierconych zlokalizowanych w sąsiedztwie trasy POW w pasie o szerokość 2 km

**Tabela 18.2.7.** Zestawienie tabelaryczne obszarów i stanowisk archeologicznych

**Tabela 18.2.8.** Zestawienie obiektów kulturowych (urbanistyka, architektura, sztuka, technika i inne)

**Tabela 18.2.9.** Szacowane obiekty budowlane znajdujące się w liniach rozgraniczających drogi

Tabela 18.2.1

OBIEKTY INŻYNIERSKIE

Nr	Nazwa lokalizacyjna	Symbol obiektu	Pikietaż trasy POW	Rodzaj przeszkody	Usytuowanie obiektów
1	Węzeł	WL 01-02	0+765,00	droga ekspresowa	wiadukt północny nad trasą POW (estakada wjazdowa)
	"Ursynów Zachód"	WL 01-01	0+ 757,50	droga ekspresowa	wiadukt południowy nad trasą POW (estakada zjazdowa)
2	Ulica Nowoursynowska	KL 03-01	3+348,00	ul. Płaskowicka	kładka pieszo - rowerowa
3	Węzeł "Ursynów Wschód"	WL 03-03	3+607,88	droga ekspresowa	wiadukt w ciągu łącznicy ul. Płaskowickiej
		WG 03-04	3+607,88	zejście ze Skarpy Warszawskiej	2 wiadukty (północny i południowy) w ciągu trasy POW
		WL 03-02	3+607,88	zejście ze Skarpy Warszawskiej	wiadukt w ciągu projektowanej ul. Płaskowickiej
4	Wiadukt w ciągu trasy POW nad projektowaną ulicą	WG 03-05	4+132,10	projektowana ulica lokalna	2 wiadukty (północny i południowy) w ciągu trasy POW
5	Wiadukt w ciągu trasy POW nad projektowaną ulicą	WG 03-06	4+996,83	projektowana ulica lokalna	2 wiadukty (północny i południowy) w ciągu trasy POW
6	Węzeł "Przyczółkowa"	WG 03-07	5+494,40	ulica Przyczółkowa	2 wiadukty (północny i południowy) w ciągu trasy POW
7	Most przez rzekę Wilanówkę	WG 03-08	6+986,00	rz. Wilanówka i ulica Ruczaj	2 mosty (północny i południowy) ciągu trasy POW
8	Ulica Syta	WD 03-09	7+796,41	droga ekspresowa	wiadukt nad trasą POW
9	Rezerwa na ulicę Czerniakowską –bis	WG 03-10	8+447,10	projektowana ulica Czerniakowska -bis	2 wiadukty (północny i południowy) w ciągu trasy POW
10	Most przez rzekę Wisłę	MG 04-01 – MG 04-03	9+205,00	rzeka Wisła, ulica Włóki, bocznicą PKP	most w ciągu trasy POW
11	Węzeł "Wał Miedzeszyński"	WG 05-01	10+521,09	ulica Ogórkowa	2 wiadukty (północny i południowy) w ciągu trasy POW
		-	10+521,09	ulica Ogórkowa	wiadukt północny w ciągu łącznicy wjazdowej na trasę POW

Nr	Nazwa lokalizacyjna	Symbol obiektu	Pikietaż trasy POW	Rodzaj przeszkody	Usytuowanie obiektów
		-	10+521,09	ulica Ogórkowa	wiadukt południowy w ciągu łącznicy wyjazdowej z trasy POW
		WG 05-02	10+755,00	ulica Wał Miedzeszyński	2 wiadukty (północny i południowy) w ciągu trasy POW
		-	10+755,00	ulica Wał Miedzeszyński	wiadukt południowy w ciągu łącznicy wyjazdowej z trasy POW
		WD 05-08	11+051,51	projektowana łącznica	wiadukt nad trasą POW
12	Ulica Mozaikowa	WD 05-03	13+085,13	droga ekspresowa	wiadukt nad trasą POW
13	Węzeł "Patriotów"	WD 05-04	13+545,00	droga ekspresowa	wiadukt nad trasą POW w ciągu ul. Patriotów Zachodniej
		WK 05-05	13+572,60	droga ekspresowa	wiadukt kolejowy nad trasą POW
		WD 05-06	13+598,05	droga ekspresowa	wiadukt drogowy nad trasą POW w ciągu ul. Patriotów Wschodniej
14	Ulica Izbicka	WD 05-07	15+680,32	droga ekspresowa	wiadukt nad trasą POW
15	Estakada ekologiczna	WG 06-01 – WG 06-03	16+083,99 – 17+690,49	teren Mazowieckiego Parku Krajobrazowego	2 nitki estakady w ciągu trasy głównej POW
16	Estakada nad mokradłami	WG 06-04	18+415,49 – 18+783,49	teren mokradeł	2 nitki estakady w ciągu trasy głównej POW



Tabela 18.2.2

### ODWODNIENIE TRASY

Odcinek	Sposób odprowadzenia wód opadowych	Odbiornik wód opadowych
od węzła „Puławska” do wlotu do tunelu	wody opadowe będą spływać grawitacyjnie do pompowni P1 i P2. Wody z pompowni tłoczone będą do zbiorników retencyjno-infiltracyjnych odpowiednio ZB1 i ZB2. Dalej wody odprowadzane będą do Kanału Grabowskiego	Kanał Grabowski
tunel	wody technologiczne z tunelu będą spływały grawitacyjnie do pompowni P3 i P4 i dalej przewiduje się tłoczyć je do kanalizacji w ul. Płaskowickiej	kanalizacja w ul. Płaskowickiej
od wylotu z tunelu do mostu na rzece Wiśle	wody odprowadzane będą grawitacyjnie do zbiorników retencyjno-infiltracyjnych ZB3 - ZB15, (dodatkowo oczyszczane w zakresie węglowodorów ropopochodnych) i tłoczone do rzeki Wisły pompowniami P5 – P11	rzeka Wisła
od km 8+740 do km 9+200 (lewobrzeżna część mostu)	wody odprowadzane będą grawitacyjnie do urządzeń oczyszczających zlokalizowanych w międzywalu (przy lewym obwałowaniu Wisły) i dalej odprowadzane do Wisły	rzeka Wisła
od km 9+200 do km 10+330	wody odprowadzane będą grawitacyjnie do urządzeń oczyszczających zlokalizowanych w km 10+330 i dalej odprowadzane do Wisły	rzeka Wisła
od km 11+600 do km 13+450 (węzeł „Patriotów”)	wody odprowadzane będą grawitacyjnie do zbiorników ZB20 – ZB23 i dalej do Rowu Zagożdziańskiego w km 11+976	Rów Zagożdziański w km 11+976
węzeł „Patriotów”	wody odprowadzane będą grawitacyjnie do pompowni P12-P13 i tłoczone odpowiednio do zbiorników retencyjno-infiltracyjnych ZB24 – ZB25 i poprzez zbiorniki do ziemi	ziemia
od km 13+900 (węzeł „Patriotów”) do km 18+950 (węzeł „Lubelska”)	wody odprowadzane będą grawitacyjnie do zbiorników retencyjno-infiltracyjnych ZB26 - ZB43 i poprzez zbiorniki do ziemi	ziemia

Tabela 18.2.3

OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH WZDŁUŻ TRASY POW WG „DOKUMENTACJI GEOTECHNICZNEJ ...”

KILOMETRAŻ	PODŁOŻE POW	ROZWIĄZANIA DROGOWE	WARUNKI WODNE	OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH
<b>0+300 - 0+390</b> <b>rejon węzła „Puławska”</b>	Podłoże gruntowe do głębokości 4,8 - 6,7 m budują grunty spoiste w stanie twardoplastycznym jak i plastycznym. Są to: gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe oraz piaski gliniaste z przewarstwieniami glin piaszczystych. Liczne domieszki żwiru i kamieni, lokalnie piaski humusowe. W obrębie warstwy gliniastej występują soczewki piasku. Poniżej na głębokości 6-12 m występują średniozagęszczone, przeważnie nawodnione piaski drobne i pyłaste, lokalnie piaski grube.	W rejonie Węzła „Puławska” niweleta trasy wyniesiona jest na wysokość ok. 6 – 7 m, po czym zaczyna się obniżać. W rejonie ok. 0+391 km, projektowana trasa przechodzi w wykop o głębokości ok. 7 – 8 m.	Główny poziom wodonośny występuje na głębokości ok. 9-12 m. Zwierciadło wody nawiercone na głębokości ok. 11,3 – 12,4 m, stabilizuje się na głębokości 8,0 – 8,9 m Woda występuje także w soczewkach i w piaszczystych przewarstwiach śródoglinowych (w rejonie węzła „Puławska” na głębokości 2,4 – 3,8 m). Nie ma konieczności prowadzenia odwodnień.	Konieczna wymiana gruntów plastycznych na zasypkę piaskowo-żwirową pod nasypami i pod konstrukcją drogi w wykopie. Posadowienie pośrednie obiektów węzła, na palach wierconych. Grupa nośności podłoża- G 3*.
<b>0+391 - 3+453</b>	Na powierzchni terenu występują utwory w przewadze piaszczyste: piaski drobne, miejscami pyłaste i średnie, zawierające przewarstwienia gliniaste i pyłaste. Miąższość tych osadów waha się od ok. 1-3 m na odcinku KEN-Skarpa Wiślana oraz rejon Puławskiej do 14 m na odcinku KEN-portal zachodni. Pod ww. kompleksem zalega ciągły kompleks glin piaszczystych i piasków gliniastych o zmiennej miąższości od ok. 2 m w rejonie ul. Pileckiego, do ok. 10 m w rejonie portalu zachodniego oraz odcinka KEN-Skarpa Wiślana. Poniżej występują nawodnione piaski wodnolodowcowe.	Trasa obwodnicy (rampa, tunel jezdni łącznikowej i tunel) na tym odcinku początkowo przebiega w wykopie, po czym wchodzi w tunel, i dalej w wykop.	Dwie warstwy wodonośne: - I - przy powierzchni - II - podglinowa Pierwsza warstwa wodonośna (poziom wód gruntowych) o miąższości do 6,5 m, jest nieciągła, mało zasobna w wodę. Swobodne zwierciadło wody występuje na głębokości 1,5 m w rejonie proj. ul. Ghandi i 4,3 m w rejonie ul. Braci Wągów. Zwierciadło wody w II warstwie ma zmienny charakter i stabilizuje się na głębokości 12-18 m.	Ponieważ tunel realizowany będzie w wykopie otwartym z zastosowaniem ścian sztalinowych – wybrany zostanie grunt o głębokości posadowienia płyty fundamentowej. Konieczne będzie prowadzenie pompowań odwadniających wykop.
<b>3+453 - 3+700</b> <b>Rejon Skarpy Warszawskiej przy której zaprojektowano wyłot POW z tunelu pod Ursynowem.</b>	Skarpa zbudowana jest z gliny piaszczystej, piasków gliniastych, piasków gliniastych ze żwirami i kamieniami. U jej podnoża występują grunty organiczne, wykształcone w postaci torfów i namulów torfiastych o miąższości 1,0-2,6 m. Poniżej występują piaski średnie i grube z	Droga częściowo w 7,7 m wykopie (górna część skarpy Warszawskiej), a częściowo w nasypie dochodzącym do 5,7 m wysokości (podnoże skarpy)	W strefie skarpy podglinowy poziom wodonośny występujący na wysoczyźnie na głębokości ok. 10-15m łączy się z poziomem wodonośnym w dolinie Wisły. Zwierciadło wody w tym rejonie	Ponieważ grunty organiczne i nasypowe nie stanowią dobrego podłoża budowlanego, powinny być wybrane poniżej niwelety drogi i zastąpione zasypką piaskowo-żwirową.

KILOMETRAŻ	PODŁOŻE POW	ROZWIĄZANIA DROGOWE	WARUNKI WODNE	OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH
	domieszkami żwirów, przewarstwione na głębokości 15,5 - 17,8 m gruntami spoiistymi o miąższości 2,7-5,6 m.		ma charakter swobodny. U podnoża skarpy, w dolinie Wisły występuje płytko, na głębokości większej niż 2,0 m poniżej spodu konstrukcji nawierzchni. Warunki wodne - dobre. Nie ma konieczności prowadzenia odwodnień.	Posadowienie pośrednie obiektów, za pomocą pali wierconych.
<b>3+700 - 4+295</b>	Grunty piaszczyste: do głębokości 1,2 – 2,0 m występują luźne piaski średnie oraz piaski drobne pod przykryciem torfów. Głębiej stwierdzono średniozagęszczone piaski średnie i grube, lokalnie z domieszkami żwiru.	Droga w nasypie o zróżnicowanej wysokości od 1,0 do 5,0 m.	Swobodne zwierciadło wody na głębokości około 1,2 -1,8 m, poniżej powierzchni terenu. Warunki wodne – dobre i przeciętne. Nie ma konieczności prowadzenia odwodnień.	Grupa nośności podłoża - G 1.
<b>4+295 - 4+560</b>	W podłożu występują luźne piaski drobne, przewarstwiane twardoplastycznymi gruntami spoiistymi. Poniżej od głębokości ok. 2,0 m zalega seria średniozagęszczonych, nawodnionych piasków średnich i grubych z domieszką żwiru. Pod niekontrolowanymi nasypami występują grunty piaszczyste: w stropie luźne piaski drobne i pylaste, a poniżej średniozagęszczone piaski średnie i grube z licznymi domieszkami żwiru. W rejonie otworu nr 12 na głębokości 3,3 m występuje seria twardoplastycznych glin piaszczystych.	Droga w nasypie o wysokości około 1,0 m.	Swobodne zwierciadło wody na głębokości 1,7 – 1,9 m. Warunki wodne - dobre i przeciętne.	Grupa nośności podłoża - G 3.
<b>4+560 - 5+542</b>	Pod niekontrolowanymi nasypami występują grunty piaszczyste: w stropie luźne piaski drobne i pylaste, a poniżej średniozagęszczone piaski średnie i grube z licznymi domieszkami żwiru. W rejonie otworu nr 12 na głębokości 3,3 m występuje seria twardoplastycznych glin piaszczystych.	Droga w około 0,9 m nasypie. W sąsiedztwie obiektu mostowego „węzeł Przyczółkowa” wysokość nasypu znacznie się zwiększy.	Swobodne zwierciadło wody na głębokości około 2,0 m, lokalnie na głębokości mniejszej niż 2,0 m poniżej spodu konstrukcji nawierzchni. Warunki wodne - dobre.	Grupa nośności podłoża - G 1.
<b>Rejon węzła Przyczółkowa</b>	W rejonie węzła pod osadami piaszczystymi, w rejonie otworów nr 1, 2 i 3 nawiercono na głębokości 16.5-21,6 m twardoplastyczne osady spoiiste. Pod niekontrolowanymi nasypami występują grunty spoiiste: gliny pylaste i gliny pylaste z przewarstwieńiami pyłu. Dominują grunty o konsystencji plastycznej. W rejonie otworów nr 14a i nr 15 ustępują one miejsca osadom twardoplastycznym. Poniżej zalega seria utworów piaszczystych wykształconych w postaci luźnych piasków średnich i piasków grubych zawierających domieszkę żwiru. W obrębie osadów	Droga na estakadzie	Swobodne zwierciadło wody w rejonie węzła „Przyczółkowa” stabilizuje się na głębokości od 0,8 do 3,7 m. Do głębokości 2,0 m poniżej spodu projektowanej konstrukcji nawierzchni, woda gruntowa nie występuje. Warunki wodne – dobre.	Posadowienie pośrednie obiektów, na palach wierconych.
<b>5+542 - 6+185</b>		Droga w 0,9-4,3 m nasypie. W sąsiedztwie obiektu mostowego „węzeł Przyczółkowa” wysokość nasypu będzie większa.		Bezpośrednie posadowienie nasypów i konstrukcji drogi na gruntach nienośnych, mogłoby skutkować występowaniem znacznych nierównomiernych osiadań, a w przypadku nasypów utratą ich stateczności. Zaleca się zastosowanie rozwiązań konstrukcyjnych lub wzmocnienie podłoża

KILOMETRAŻ	PODŁOŻE POW	ROZWIĄZANIA DROGOWE	WARUNKI WODNE	OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH
	piaszczystych stwierdzono występowanie 1,7-2,4 m miąższości warstwy gruntów organicznych wykształconych w postaci torfów oraz namulów gliniastych.			budowlanego poprzez częściową wymianę górnej partii nienośnych gruntów organicznych, na grunty zbrojone geotekstylami. Grupa nośności podłoża - G 3*
<b>6+185 - 6+836</b>	Do głębokości 1,0-1,8 m - grunty spoiste: gliny pylaste z przewarstwieniami pyłów i piasków gliniastych oraz gliny pylaste zwięzłe i pyły, o konsystencji twardoplastycznej. W rejonie otworu nr 16 stwierdzono 0,4 m wkładkę gruntów o konsystencji plastycznej. Poniżej zalega seria utworów piaszczystych.	Droga w nasypie nie przekraczającym 1,0 m wysokości. W sąsiedztwie mostu przez rzekę Wilanówkę wysokość nasypu będzie większa.	Swobodne zwierciadło wody na głębokości mniejszej niż 2,0 m poniżej spodu konstrukcji nawierzchni. Warunki wodne - przeciętne.	Grupa nośności podłoża - G 4.
<b>6+836 - 6+944</b>	Bepośrednio pod nasypami zalega nieciągła 0,9 m warstwa gruntów organicznych wykształconych w postaci namulów gliniastych i torfów. Strop podłoża budowlanego budują plastyczne gliny pylaste i pyły. Pod opisanymi wyżej osadami zalega seria średniozagęszczonych i luźnych piasków średnich.	Droga w wielometrowym nasypie dochodzącym do 5,8 m wysokości.	Do głębokości 2,0 m poniżej spodu projektowanej konstrukcji nawierzchni, woda gruntowa nie występuje. Warunki wodne - dobre.	Zaleca się wzmocnienie podłoża gruntowego pod nasypem poprzez wykonanie częściowej wymiany gruntu na zasypkę piaskowo - żwirową zbrojoną geotekstylami. Grupa nośności podłoża - G 3*
<b>6+944- 7+030</b> <b>most przez</b> <b>Wilanówkę”</b>	W budowie podłoża gruntowego dominują grunty piaszczyste, wykształcone jako piaski średnie i grube, lokalnie piaski drobne. tworzą one jednolity kompleks. do głębokości około 8,0 m, są luźne, poniżej średnio zagęszczone. w otworze nr 1, bezpośrednio pod warstwą nasypów antropogenicznych w przedziale głębokości 2,4 - 3,3 m występują utwory zastoiskowe: namuły gliniaste i torfy. lokalnie w osadach piaszczystych występują przewarstwienia piasków gliniastych na pograniczu glin piaszczystych o konsystencji twardoplastycznej.	Droga na estakadzie	Swobodne zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości od 1,6-2,5 m.	Obiekt zostanie posadowiony na palach. Grupa nośności podłoża - G 1*
<b>7+030 - 7+549</b>	Do głębokości 1,8 m ppt - grunty piaszczyste: luźne piaski pylaste i piaski drobne, lokalnie przewarstwiane pyłem, Poniżej seria średniozagęszczonych piasków średnich, jedynie w sąsiedztwie koryta rzeki Wilanówki są one luźne.	Droga w 0,1-1,8 m nasypie, dochodzącym w rejonie projektowanego mostu nad Wilanówką do 4,5 m wysokości.	Swobodne zwierciadło wody na głębokości od 0 w dolinie Wilanówki do 2,2 m. Warunki wodne - dobre.	Grupa nośności podłoża - G 2.
<b>7+549 - 8+232</b>	Do głębokości 0,5-0,8 m niekontrolowane nasypy. Poniżej twardoplastyczne grunty spoiste o	Droga - w niewielkim nasypie do 0,5 m, lokalnie jego wysokość	Do głębokości 2,0 m poniżej spodu projektowanej konstrukcji	Grupa nośności podłoża - G 3.



KILOMETRAŻ	PODŁOŻE POW	ROZWIĄZANIA DROGOWE	WARUNKI WODNE	OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH
	<p>miąższości od 0,6 do 1,8 m, wyształcone w postaci pyłów, pyłów piaszczystych i glin pylastych. Poniżej osady piaszczyste: średniozagęszczone piaski drobne i piaski średnie.</p> <p>Bezpośrednio w podłożu występuje nieciągła warstwa luźnych piasków drobnych przewarstwianych piaskiem gliniastym. Poniżej, do głębokości ok. 2,2 m grunty spoiste: gliny pylaste. Dominują osady o konsystencji plastycznej.</p> <p>Pod nimi zalegają średniozagęszczone piaski drobne i średnie, w rejonie węzła „Czeraniakowska-bis” luźne do głębokości ok. 6,8 – 7,2 m, głębiej średnio zagęszczone.</p> <p>Poniżej osadów klastycznych na głębokości 24,6 m (otwór nr 1) i 20,3 m (otwór nr 2) stwierdzono gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym.</p> <p>Bezpośrednio w podłożu pod niekontrolowanymi nasypami występuje 0,5-1,2 warstwa twardoplastycznych gruntów spoistych: pyłów piaszczystych i glin pylastych. Poniżej występują piaski drobne i piaski pylaste oraz piaski średnie.</p> <p>Przypowierzchniową warstwę podłoża budują nasypy antropogeniczne o miąższości dochodzącej do 4,5 m, pod którymi występują: piaski drobne i średnie, w stropie luźne, głębiej średniozagęszczone o miąższości ok. 16,0 – 20,0 m (czwartorzęd).</p> <p>W stropowych partiach osadów piaszczystych występują grunty plastyczne: namuły gliniaste i gliny w formie cienkich wkładek.</p> <p>Poniżej gruntów piaszczystych występują ility trzeciorzędowe, nie przewiercone do głębokości 35,0 m (wykonane rozpoznawcze). W stropie ilów nawiercono dwie ryny polodowcowe wypełnione polodowcowymi utworami spoisto- piaszczystymi. Są to:</p> <p>-rynna w rejonie otworów nr 1 i 2 (strop na</p>	<p>sięgać będzie do 1,0 m.</p> <p>Droga w wielometrowym nasypie dochodzącym do 7,0 m wysokości.</p> <p>Droga na estakadzie</p>	<p>nawierzchni - woda gruntowa nie występuje. Warunki wodne - dobre.</p> <p>Swobodne zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości od 3,4 – 3,6 m.</p> <p>Lokalnie w otworze nr 2 na głębokości 2,0 m, w obrębie glin stwierdzono sączenia śródoglinowe. Warunki wodne - dobre.</p> <p>Do głębokości 2,0 m poniżej spodu projektowanej konstrukcji nawierzchni - woda gruntowa nie występuje. Warunki wodne - dobre.</p> <p>Swobodne zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości od 0,0 – 4,5 m.</p> <p>W obrębie warstwy glin zalegających powyżej zwierciadła wody - sączenia wody.</p>	<p>Zaleca się wzmocnienie podłoża gruntowego pod nasypem poprzez wykonanie częściowej wymiany gruntu na zasypkę piaskowo – żwirową zbrojoną geotekstylami. Posadowienie pośrednie estakad, za pomocą pali. Grupa nośności podłoża - G 3*</p> <p>Grupa nośności podłoża - G 3.</p> <p>Grupa nośności podłoża - G 1* Obiekt zostanie posadowiony na palach.</p>
<b>8+232 - 8+520</b> <b>Węzeł „Czeraniakowska – bis”</b>				
<b>8+520 - 8+782</b>				
<b>8+782 - 9+800</b> <b>Dolina i koryto Wisły – projektowany most</b>				

KILOMETRAŻ	PODŁOŻE POW	ROZWIĄZANIA DROGOWE	WARUNKI WODNE	OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH
	<p>głębokości 18,0 – 18,5 m, głębokość maks. ok. 10, 0 m) ryna w rejonie otworów nr 4, 5, 5a (strop na głębokości ok. 19,0 – 20,0 m).</p> <p>Bezpośrednio w podłożu występują luźne osady piaszczyste: piaski drobne i pyłaste, lokalnie namuły torfiaste. Poniżej stwierdzono nawodnione piaski średnie, a w rejonie otworu nr 25 również piaski grube ze żwirami. W rejonie otworu mostowego nr 7 pod piaskami drobnymi, na głębokości około 1,5 m stwierdzono występowanie plastycznych piasków gliniastych. W otworach wykonanych w rejonie węzła do głębokości 25 m warstwa piasków nie została przewiercona.</p>	<p>Droga w nasypie dochodzącym do 2,5 m wysokości. W rejonie obiektów mostowych (most przez Wisłę oraz węzeł „Wał Miedzeszyński”) wysokość nasypów może osiągać 8,8 m.</p>	<p>Do głębokości 2,0 m poniżej spodu projektowanej konstrukcji nawierzchni - woda gruntowa nie występuje. Warunki wodne -dobre.</p>	<p>Grupa nośności podłoża - G 1. Estakada posadowiona na palach.</p>
<b>9+800- 11+436 w tym rejon węzła ”Wał Miedzeszyński</b>				
<b>11+436- 11+567</b>	<p>Bezpośrednio w podłożu występują średniozagęszczone osady piaszczyste, w stropie 0,5 m warstwa luźnych piasków pylistych, poniżej średniozagęszczone piaski średnie. W obrębie osadów piaszczystych na głęb. 0,8 m stwierdzono 0,5 m wkładkę torfu.</p>	<p>Droga - w niewielkim nasypie do 0,5 m</p>	<p>Do głębokości 2,0 m poniżej spodu projektowanej konstrukcji nawierzchni - woda gruntowa nie występuje. Warunki wodne - dobre.</p>	<p>Zaleca się usunięcie torfów i zastąpienie ich gruntami mineralnymi odpowiednio zagęszczonymi. Grupa nośności podłoża -G 1*.</p>
<b>11+567 - 18+567 w tym rejon Węzła ”Patriotów”</b>	<p>Bezpośrednio w podłożu występują luźne piaski drobne i piaski pyłaste, lokalnie wkładki piasków średnich z domieszkami żwiru. W obrębie osadów piaszczystych w rejonie otworu nr 27 na głębokości 4,0 m ppt stwierdzono 0,6 m wkładkę plastycznej gliny pyłastej. Na odcinku od 15+900 do 18+567 km w rejonie projektowanej estakady ekologicznej pod warstwą luźnych piasków o miąższości od 1,0-3,0 m i powyżej 3,0 m na terenie piaszczystych wydm, zalega seria gruntów spoiwistych: piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste związane, gliny żwirów, którym towarzyszą liczne domieszki żwirów i kamieni. Są to grunty o różnicowanej konsystencji od miękkoplastycznej poprzez plastyczną do twardoplastycznej. W otworach wykonanych w rejonie węzła do głębokości 25 m warstwa piasków nie została przewiercona.</p>	<p>Droga - w nasypie o wysokości generalnie nie przekraczającej 1,7 m. W rejonie obiektów mostowych: „Węzeł Patriotów” i estakada ekologiczna wysokość nasypów może sięgać 7,0 m.</p>	<p>Do głębokości 2,0 m poniżej spodu projektowanej konstrukcji nawierzchni - woda gruntowa nie występuje. Warunki wodne - dobre.</p>	<p>Grupa nośności podłoża - G 1. Estakada posadowiona na palach.</p>

KILOMETRAŻ	PODŁOŻE POW	ROZWIĄZANIA DROGOWE	WARUNKI WODNE	OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH
<b>Rejon estakad ekologicznych, nad terenem Mazowieckiego Parku Krajobrazowego</b>	<p>Podłoże budowlane estakad ekologicznych do kilometra 18+567 stanowią luźne piaski eoliczne i piaski drobne o miąższości ok. 1,3 – 7,5 m.</p> <p>Od kilometra 18+567 do 18+840 w podłożu występują osady spoiste o miąższości ok. 11,0 – 18,0 m. W stropie miękkoplastyczne i twardoplastyczne, w spągu twardoplastyczne i półzwarte.</p> <p>Pod glinami stwierdzono średniozagęszczone piaski drobne i średnie, nie przewiercone do głębokości planowanego rozpoznania.</p>	Droga na estakadzie	<p>Wzdłuż odcinka występują dwa czwartorzędowe poziomy wodonośne: przy powierzchniowy i podglinowy.</p> <p>Warunki wodne - dobre.</p>	Posadowienie estakad pośrednie, za pomocą pali wierconych.
<b>18+567- 18+845</b>	<p>W podłożu występują grunty spoiste: gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe, piaski gliniaste oraz piaski gliniaste, którym towarzyszą domieszki humusu, żwirów i kamieni. Do głębokości 1,4-3,6 m występuje warstwa gruntów miękkoplastycznych. W rejonie otworów 14 i 15 poniżej głębokości 3,0 - 3,2 m zalega seria gruntów plastycznych, pod którą występują grunty twardoplastyczne.</p>	Droga w nasypie o wysokości 5,2 do 7,6 m.	Do głębokości rozpoznania 5,0 m nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Swobodne zwierciadło wody występuje na głębokości ok. 10-11 m. Warunki wodne - dobre.	Zaleca się wymianę gruntów nienośnych (miękkoplastycznych) na grunty mineralne odpowiednio zagęszczone pod konstrukcją estakady ewentualnej drogi serwisowej. Grupa nośności podłoża - G 2*.
<b>18+845- 18+950</b>	<p>Bezpośrednio w podłożu występuje seria twardoplastycznych gruntów spoistych: gliny piaszczyste i piaski gliniaste.</p>	Droga w nasypie o wysokości od 0,3 do 5,0.	Do głębokości 5,0 m nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Warunki wodne - dobre.	Grupa nośności podłoża - G 3.

Tabela 18.2.4

JEDNOSTKI HYDROGEOLOGICZNE ZGODNE Z MHP WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ POŁUDNIOWEJ OBWODNICY WARSZAWY

Numer jednostki hydrogeologicznej na mapie (załącznik 2)	Jednostki hydrogeologiczne	Granica jednostki kilometr trasy	Jednostka geomorfologiczna	Główny poziom wodonośny	Głębokość występowania głównego poziomu wodonośnego	Przewodność m <sup>2</sup> /24h	Średni współczynnik filtracji [m/d]	Stopień zagrożenia głównego poziomu wodonośnego
1	Jednostka $1 \frac{bQ}{Tr} I$ Ark. Piaseczno (560)	0+300 - 2+000	Równina Warszawska	Główny poziom wodonośny występuje w osadach czwartorzędowych, poziom podzędowy trzeciorzędowych	15-50	100-200 200-500	12	niski – izolacja słaba, bez stwierdzonych ognisk zanieczyszczeń wysoki – brak izolacji, bez stwierdzonych ognisk zanieczyszczeń
2	Jednostka $2 \frac{aQ}{Tr} III = 1 \frac{aQ}{Tr} III$ Ark. Piaseczno (560) i Warszawa Wschód (524)	2+000 – 10+250	Równina Warszawska i Dolina Wisły i Jeziorki		<5	500-1000	24	bardzo wysoki – brak izolacji, obecność ognisk zanieczyszczeń
3	Jednostki $3 \frac{aQ}{Tr} IV = 4 \frac{aQ}{Tr} IV$ Ark. Piaseczno (560) i Warszawa Wschód (524)	10+250 – 16+200	Dolina Wisły (taras erozyjno-akumulacyjny) i Równina Wołomińska		<5	1000-1500	32	bardzo wysoki – brak izolacji, obecność ognisk zanieczyszczeń wysoki – brak izolacji, bez stwierdzonych ognisk zanieczyszczeń
4	Jednostka $5 \frac{bQ}{Tr} II = 3 \frac{bQ}{OL} II$ Ark. Warszawa Wschód (524) i Okuniew (525)	16+200 – 20+000	Równina Wołomińska		15-50	100-200	19-28	średni – izolacja słaba, obecność ognisk zanieczyszczeń
5	Jednostka $4 \frac{bQ}{OL} I$ Ark. Okuniew (525)	> 20+000	Równina Wołomińska		5-15	100-200	11,8	niski - izolacja słaba, bez stwierdzonych ognisk zanieczyszczeń



Tabela 18.2.5

WYKAZ CZYNNYCH STUDIŃ WIERCONYCH ZLOKALIZOWANYCH W SASIEDZTWIE TRASY POW W PASIE O SZEROKOŚĆ 2 KM

Lp.	Nr w RBDH	Adr. ul. Miejscowość	Nazwa Obiektu	Data wykonania	Rzędna terenu (m n. p. m.)	Stan wg eksploatacji	Gł. całk. (m)	Gł. zwierc. nawierc.	Gł. zwierc. ustab.
1	5240275	Falenica	Art Tworzyw Sztucznych	1965	95,0	Czynny	8,0	4,0	-4,0
2	5240970	Falenica	Duo-Inwest 1	1999		Czynny	39,0		
3	5600443	Falenica	Fabr Instrumentów studnie 1 i 2	1987	91,6	Czynny	57,5	3,6	-3,6
4	5600444	Falenica		1987	91,5	Awaryjny	60,0	3,7	-3,7
5	5240478	Falenica	Stacja Paliw Orlen	1972	92,5	Czynny	13,3	3,9	-3,9
6	5240153	Falenica	Szkoła 216	1961	97,0	Czynny	21,0	5,2	-5,2
7	5600413			1985	91,3	Czynny	60,0	3,6	-3,6
8	5600476	Falenica	Wodociąg Miejski 1a, 2a, 3 i 4	1990		Czynny	51,0		
9	5600289	Falenica		1975	91,5	Czynny	68,5	3,1	-3,1
10	5600291	Falenica		1975	91,4	Czynny	57,2	3,3	-3,3
11	5600516	Falenica	Z-D Prod. Szyb 1	1996		Czynny	26,5		
12	5250093	Góraszka	RSP -Flora studnie 1, 2 i 3	1980	107,1	Awaryjny	28,0	12,5	-11,3
13	5250013	Góraszka		1962	107,4	Czynny	27,0	12,5	-11,2
14	5250045	Góraszka	Wieś 1	1972	107,4	Czynny	27,5	12,5	-11,2
15	5250108	Góraszka		1985	105,7	Czynny	44,0	32,5	-3,0
16	5250120	Majdan	Wodociąg studnie 1, 2 i 3	1988	103,8	Czynny	58,0	16,0	-2,9
17	5250135	Majdan		1992		Czynny	34,8		
18	5250147	Miedzeszyn	Hala Magaz-Montaż 1	1995		Czynny	35,5		
19	5240894	Miedzeszyn	Inst Łączności 3 i 2a	1997		Czynny	27,0		
20	5240643	Miedzeszyn		1982	93,3	Awaryjny	34,0	4,1	-4,1
21	5240749	Miedzeszyn	Magazyn Pol-Argos 1	1987	93,5	Czynny	31,0	4,4	-4,4
22	5240845	Miedzeszyn	Ośr Dosc. Kadr MHW studnie: 1, 2, 3	1993		Czynny	40,0		
23	5241009	Miedzeszyn		1960	97,0	Nieczynny	16,0	5,9	-5,9
24	5241010	Miedzeszyn		1960	97,0	Nieczynny	14,0	5,9	-5,9
25	5241011	Miedzeszyn	Piekarnia	1976	97,0	Nieczynny	30,0	7,2	-7,2
26	5600205	Miedzeszyn	Piekarnia, ul. Patriotów	1970	92,0	Czynny	20,0	3,0	-3,0
27	5240946	Miedzeszyn	Z-d Kamieniarski Zaręba		93,0	Czynny	16,0	4,0	-4,0
28	5240583	Miedzeszyn	Powsinek, ul. Europejska	1978	97,0	Czynny	12,0	7,0	-3,5
29	5600133	Powsinek		1966	87,8	Czynny	21,2	4,1	-4,1

Lp.	Nr w RBDH	Adr. ul. Miejscowość	Nazwa Obiektu	Data wykonania	Rzędna terenu (m n. p. m.)	Stan wg eksploatacji	Gł. całk. (m)	Gł. zwierc. nawierc.	Gł. zwierc. ustab.
30	5240008	Radość	Dom Dziecka 1 i 2	1939	98,0	Awarynny	30,0	20,0	
31	5240448	Radość		1971	106,5	Czynny	30,0	19,5	-13,9
32	5240945	Radość	Tworzywa Sztuczne		96,5	Czynny	9,0	2,0	-2,0
33	5600338	Siekierki	Magazyn E.C. Siekierki 1 i 3	1978	85,4	Czynny	20,5	13,5	-2,6
34	5600337	Siekierki		1978	87,3	Czynny	20,0	4,5	-4,5
35	5241032	Warszawa-Centrum	Az Complex 1	2004		Czynny	35,0		
36	5600559	Warszawa-Centrum	Salon I Serwis Citroen studnie 1 i 2	2000		Czynny	28,0		
37	5600560	Warszawa-Centrum		2000		Czynny	28,0		
38	5600631	Warszawa-Centrum	Strażnica Straży Pożarnej	2002		Czynny	34,0		
39	5600102	Warszawa-Praga Południe	B-M-P-R-B Nr4 1	1964	88,0	Czynny	9,5	3,0	-3,0
40	5600410	Warszawa-Praga Południe	Daewoo FSO	1985	91,0	Czynny	25,0	3,4	-3,4
41	5600439	Warszawa-Praga Południe	Dom Wczasowy 1	1987	90,0	Czynny	30,0	2,4	-2,4
42	5600524	Warszawa-Praga Południe		1997		Czynny	31,0		
43	5600525	Warszawa-Praga Południe	Oś Domów Wielorodzinnych studnie 1 i 2	1997		Awarynny	31,0		
44	5600063	Warszawa-Praga Południe	S-nia Pr Inowacja	1962	93,5	Czynny	28,0	4,8	-4,8
45	5240885	Warszawa-Praga Południe	Stacja Paliw Shell	1996		Czynny	23,0		
46	5240210	Warszawa-Praga Południe	Wat Miedzeszyński -MPWIK	1963	88,0	Czynny	31,5	3,1	-3,1
47	5600421	Warszawa-Ursynów		1986	103,8	Czynny	32,5	15,0	-11,7
48	5600499	Warszawa-Ursynów	Centrum Onkologii 1a i 2	1993		Czynny	41,5		
49	5600528	Warszawa-Ursynów	Oś. Domów Wielorodzinnych 1	1997	104,0	Nieczynny	45,0	37,0	-10,5
50	5600433	Warszawa-Ursynów	Osiedle "Na Skraju" 1	1987	103,7	Awarynny	33,6	14,3	-14,3
51	5600605	Warszawa-Ursynów	Ośrodek Kulturalno-Rozrywkowy Exchange Sp. z o.o.	2002		Czynny	33,5		
52	5600520	Warszawa-Ursynów	Posesja Prywatna	1996		Czynny	34,0		
53	5600554	Warszawa-Ursynów	Punkt Czerpalny	1999		Czynny	250,0		
54	5600436	Warszawa-Ursynów	Punkt Czerpalny 1	1987	105,2	Czynny	36,0	13,9	-13,9
55	5600419	Warszawa-Ursynów	Sklep ul. Krasnowolska 1	1986	103,0	Czynny	32,0	15,0	-12,80
56	5600546	Warszawa-Ursynów	St Publiczna 1		103,0	Czynny	30,0	16,0	
57	5600083	Warszawa-Ursynów	Studnia Publiczna 1	1963	105,00	Czynny	30,0	15,5	
58	5600512	Warszawa-Ursynów	Zesp. Mieszk-Uslug 1	1995	100,0	Nieczynny	34,0	28,0	
59	5240992	Warszawa-Wawer	Budynek Mieszkalny	2001		Czynny	29,0		

Lp.	Nr w RBDH	Adr. ul. Miejscowość	Nazwa Obiektu	Data wykonania	Rzędna terenu (m n. p. m.)	Stan wg eksploatacji	Gł. całk. (m)	Gł. zwierc. nawierc.	Gł. zwierc. ustab.
60	5250136	Warszawa-Wawer	Os Dom Jednorodzinnych 1	1992		Czynny	49,0		
61	5600550	Warszawa-Wawer	Osiedle Domów Jednorodzinnych	1998		Czynny	31,0		
62	5600053	Warszawa-Wawer	Sp Osiedle Mieszkańkowe studnie 1, 2, 3	1961	94,0	Czynny	21,0	4,5	-4,5
63	5600105			1964	95,0	Czynny	25,0	6,6	-6,6
64	5600041			1959	95,5	Czynny	37,0	22,0	-4,5
65	5241003	Warszawa-Wawer	Urząd Ochrony Państwa 3	2001		Czynny	27,0		
66	5600197	Warszawa-Wilanów	Centrala Spółdz Ogród 1	1970	84,6	Czynny	14,5	2,0	-2,0
67	5600648	Warszawa-Wilanów	Centrum Europejskie Natolin	2002		Czynny	22,8		
68	5600453	Warszawa-Wilanów	Ogródki Działk. Wilanówka studnie 3 i 4	1988	84,2	b.d.	15,0	1,7	-1,7
69	5600454			1988	84,8	b.d.	14,0	2,3	-2,3
70	5600437	Warszawa-Wilanów	Schron Nr 1 1	1987	104,4	Awaryjny	258,0	206,0	-17,7
71	5600055	Warszawa-Wilanów	SGGW - Wilanów 1	1961	85,0	Czynny	21,0	3,0	-3,0
72	5600076	Warszawa-Wilanów	Studia Publiczna	1962	86,1	Czynny	19,5	3,0	-3,0
73	5600402	Warszawa-Wilanów	Wodociąg studnie 1 i 2	1984	84,2	Czynny	252,0	206,0	0,7
74	5600405			1984	84,6	Czynny	258,0	203,0	0,4
75	5600373	Warszawa-Wilanów	WSS Spółem Wilanów 3 i 4	1981	87,9	Nieczynny	14,0	4,0	-4,0
76	5600374			1981	87,8	Nieczynny	17,0	4,0	-4,0
77	5600514	Warszawa-Wilanów	Zakład Stol. Budowl. z PCV 1	1996		Czynny	15,0		
78	5600387	Wolica	Pole Doświadczalne SGGW 1 i 2	1983	103,7	Czynny	30,0	13,1	-13,1
79	5600659			2002		Czynny	29,0		
80	5250069	Zagórze	Centrum Neuropsychiatрії 1 i 3	1973	114,2	Czynny	38,5	25,7	-18,8
81	5250183			1986	109,3	Nieczynny	44,5	16,9	-15,4
82	5250006	Zagórze	Otwór Studzienny 1	1948	115,0	b.d.	25,0	20,0	-5,8
83	5250184	Zagórze	Sanatorium Neurologiczne 2 i 2a	1969	113,0	Awaryjny	39,0	21,5	-18,9
84	5250189			1974	113,0	Czynny	45,0	21,5	-19,9
85	5600368	Zawady	SGGW - Zawady 1a, 4 i 5	1981	89,5	Czynny	24,1	18,0	-1,8
86	5600369			1981	89,5	Czynny	17,0	1,7	-1,7
87	5600660			2003		Czynny	28,0		
88	5600095	Zawady	Zawady, ul.Syta 1	1964	85,3	Czynny	23,0	2,8	-2,8

Tabela 18.2.6

ZESTAWIENIE TABELARYCZNE OBSZARÓW I STANOWISK ARCHEOLOGICZNYCH

Nr	Miejscowość	Charakterystyka obiektu	nr dokumentacji w systemie AZP	Rodzaj prac	Powierzchnia
1	Warszawa - Ursynów			sondaż poszukiwawczy	0,8 ara
2	Warszawa - Ursynów			sondaż poszukiwawczy	0,8 ara
3	Warszawa - Ursynów			sondaż poszukiwawczy	0,8 ara
4	Warszawa - Wilanów	osadnictwo neolit, wczesny okres wpływów rzymskich, wczesne średniowiecze	58-67 st.22	badania wykopaliskowe	100 arów
5	Warszawa - Wilanów	osadnictwo starożytne	58-67 st.21	badania wykopaliskowe	80 arów
6	Warszawa - Wilanów	osadnictwo wczesnośredniowieczne i średniowieczne	stanowisko poza rejestracją AZP (nowoodkryte)	badania wykopaliskowe	70 arów
7	Warszawa - Wilanów	osadnictwo starożytne i wczesnośredniowieczne	58-67 st.2	sondaż weryfikacyjny	2 ary
8	Warszawa - Wilanów	osadnictwo starożytne	stanowisko poza rejestracją AZP (nowo odkryte)	sondaż weryfikacyjny	1 ar
9	Warszawa - Wilanów	osadnictwo wczesnośredniowieczne i średniowieczne	58-67 st.1	sondaż weryfikacyjny	2 ary
10	Warszawa - Wilanów	osadnictwo wczesnośredniowieczne i średniowieczne	58-67 st.1	sondaż weryfikacyjny	2 ary
11	Warszawa - Wawer			sondaż poszukiwawczy	0,8 ara
12	Warszawa - Wawer			sondaż poszukiwawczy	0,8 ara
13	Warszawa - Wawer			sondaż poszukiwawczy	0,8 ara
14	Warszawa - Wawer			sondaż poszukiwawczy	0,8 ara
15	Warszawa - Wawer	osadnictwo (cmentarzysko?) okres halsztacki\ okres lateński, osadnictwo wczesnośredniowieczne	58-68 st.7	badania wykopaliskowe	120 arów
16	Warszawa - Wawer	osadnictwo wczesnośredniowieczne	58-68 st.41	sondaż weryfikacyjny	1 ar
17	Warszawa - Wawer	osadnictwo (cmentarzysko?) okres halsztacki\ okres lateński,	58-68 st.39	badania wykopaliskowe	30 arów
18	Warszawa - Wawer	osadnictwo (cmentarzysko?) okresu halsztacko - lateńskiego	stanowisko poza rejestracją AZP (nowoodkryte)	badania wykopaliskowe	40 arów
19	Warszawa - Wawer	osadnictwo (cmentarzysko?) okresu halsztacko - lateńskiego	58-68 st.13	badania wykopaliskowe	70 arów
20	Warszawa - Wawer	osadnictwo okresu halsztacko - lateńskiego	58-68 st.10	sondaż weryfikacyjny	3 ary
21	Warszawa - Wawer	osadnictwo okresu halsztacko - lateńskiego	stanowisko poza rejestracją AZP (nowoodkryte)	badania wykopaliskowe	60 arów
22	Warszawa - Wawer	osadnictwo epoki kamienia (średniej?)	58-68 st. 9	sondaż weryfikacyjny	2 ary
23	Warszawa - Wawer	cmentarzysko? okresu lateńskiego i rzymskiego	58-68 st. 8	sondaż weryfikacyjny	3 ary



Nr	Miejscowość	Charakterystyka obiektu	nr dokumentacji w systemie AZP	Rodzaj prac	Powierzchnia
24	Warszawa - Wawer			sondaż poszukiwawczy	0,8 ara
25	Warszawa - Wawer			sondaż poszukiwawczy	0,8 ara
26	Warszawa - Wawer			sondaż poszukiwawczy	0,8 ara
27	Warszawa - Wawer			sondaż poszukiwawczy	0,8 ara
28	Warszawa - Wawer			sondaż poszukiwawczy	0,8 ara
29	Warszawa - Wawer			sondaż poszukiwawczy	0,8 ara
30	Warszawa - Wawer			sondaż poszukiwawczy	0,8 ara
31	Warszawa - Wawer			sondaż poszukiwawczy	0,8 ara
32-44	Warszawa - Wawer			sondaż poszukiwawczy	0,8 ara
44-64	Zagórze gm. Wiązowna			sondaż poszukiwawczy	0,8 ara

*- kolorem niebieskim (kursywą) zaznaczono obiekty zlokalizowane poza obszarem opracowania*

Tabela 18.2.7.

ZESTAWIENIE OBIEKTÓW KULTUROWYCH (URBANISTYKA, ARCHITEKTURA, SZTUKA, TECHNIKA I INNE)

nr	adres	rodzaj obiektu	opis obiektu	kwalifikacja konserwatorska		ocena wartości			
				obiekt umieszczony w ewidencji konserwatorskiej	obiekt wpisany do rejestru zabytków	wartość kulturowa	wartość historyczna	wartość krajoznawcza i urbanistyczna	architektoniczne, artystyczne
1	Warszawa – Ursynów ul. Krasnowolska róg ul. Poloneza	krzyż przydrożny	drewniany, pocz. XX w.			X			
2	Warszawa – Ursynów ul. Nowoursynowska 92/100	zespół urbanist. – arch.	zespół folwarczny składający się z zabudowy gospodarczej, czworaków i domu zarządcy	X			X	X	X
3	Warszawa – Ursynów Wolica ul. Kokosowa, Imbirowa	zespół urbanist. – arch.	układ wsi o częściowo zachowaną zabudową drewnianą i murowaną mieszkalną i gospod.	X			X	X	X
4	Warszawa – Ursynów Wolica ul. Nowoursynowska	krzyż przydrożny	metalowy, w formie stylizowanej gałęzi wyrastającej z tego pnia, ogrodzony			X			
5	Warszawa – Ursynów Wolica ul. Kokosowa	krzyż przydrożny	drewniany ogrodzony			X			
6	Warszawa – Ursynów Wolica ul. Kokosowa	krzyż przydrożny	drewniany z wiszącą kapliczką, ogrodzony 1901 r.	X		X	X		
7	Warszawa – Ursynów Natolin ul. Nowoursynowska	park pałacowy	fragment parku zespołu pałacowo parkowego Natolina	X	nr 647/65		X	X	
8	Warszawa – Wilanów Powsinek ul. Przyczółkowa	krzyż przydrożny	drewniany			X			
9	Warszawa – Wilanów Powsinek ul. Europejska 20	kapliczka przydrożna	murowana, z krzyżem kamiennym i figurką NMP, ogrodzona			X			
10	Warszawa – Wilanów Zawady ul. Syta 22	kapliczka przydrożna	murowana na postumencie, kryta dachówką, ogrodzona płotem drewnianym	X		X			X
11	Warszawa Wawer Julianów Wał Miedzeszyński róg ul. Podbiałowej	kapliczka przydrożna	2 kond. , murowana, nietynkowana zwieńczona krzyżem, ogrodzona, 1918 r.	X		X	X		
12	Warszawa Wawer Miedzeszyn ul. Tawułkowa	krzyż przydrożny	drewniany otoczony drzewami			X		X	

nr	adres	rodzaj obiektu	opis obiektu	kwalifikacja konserwatorska		ocena wartości			
				obiekt umieszczony w ewidencji konserwatorskiej	obiekt wpisany do rejestru zabytków	wartość kulturowa	wartość historyczna	wartość krajoznawcza i urbanistyczna	architektoniczne, artystyczne
13	Warszawa - Wawer Miedzeszyn ul Przewodowa 112	willa	willa podmiejska, mur. z dachem mansardowym krytym dachówką, ok 1925 r.	X	nr 1595/95		X		X
14	Warszawa - Wawer Miedzeszyn ul Przewodowa 114	willa	piętrowa murowana z lat 30 XX w.	X					X
15	Warszawa - Wawer Miedzeszyn ul. Szafirowa 58	rzym.-kat. kościół p.w. Matki Bożej Dobrej Rady	stara kaplica drewniana obok nowy murowany kościół w budowie			X	X		
16	Warszawa – Wawer Falenica ul. Gruntowa 2	budynek przemysłowy Zakł. Energet	murowany, piętrowy z wieża, kryty dachówką lata międzywojenne	X			X		X
17	Warszawa – Wawer Falenica ul. Arniki, Lokalna, Dusznicka, Gruntowa	zespół urbanistyczny - architektoniczny	osiedle domków jednorodzinnych i bliźniaczych 1.50.XX w.	X			X	X	
18	Warszawa – Wawer Falenica Dusznicka 64	willa	murowany dom bliźniaczy przebudowany, w formie zamku 1.90.XX w.	X	nr 1402/89			X	
19	Warszawa - Wawer Falenica ul. Lokalna 57/59	willa z ogrodem	murowany drewniany w typie romantyczne-go zameczku	X	nr 1488/91		X		X
20	Warszawa – Wawer Falenica ul. Chryzantemy	kapliczka przydrożna	drewniana nastawa z figurką NMP na postumencie murowanym	X		X	X		
21	Warszawa – Wawer Radość ul. Izbicka róg Kwitnącej Akacji	cmentarz żydowski	częściowo ogrodzony, zachowanych 5 nagrobków, zdewastowany	X		X	X		
22	Warszawa – Wawer Radość ul. Izbicka	cmentarz rzym. – kat.	czynny, ogrodzony	X		X			
23	Zagórze (gm. Wiązowna)	zespół dworsko parkowy	dworek w parku, rządówka, czworak, zab. gospodarcze	X			X	X	X
24	Majdan nr 34 (gm. Wiązowna)	kapliczka przydrożna	murowana, nietynkowana ogrodzona, neogotycka XIX w.	X		X	X		X
25	Majdan nr 86 (gm. Wiązowna)	krzyż przydrożny	drewniany, ogrodzony			X			
26	Majdan nr 25 (gm. Wiązowna)	krzyż przydrożny	drewniany, ogrodzony zl. 20. XX w.			X			

- kolorem czerwonym (kursywą) zaznaczono obiekty zlokalizowane poza obszarem opracowania

Tabela 18.2.8.

SZACOWANE OBIEKTY BUDOWLANE ZNAJDUJĄCE SIĘ W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH

Lp	Położenie, adres obiektu	Rodzaj i opis obiektu	Pokrycie dachu	Inne
1.	od km 0+300 do km 0+550 – okolica „OB1” Imielin	budynek mieszkalny murowany nr 29 – pow. 56m <sup>2</sup> ,	papa	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
2.	od km 0+300 do km 0+550 – okolica „OB1” Imielin	budynek mieszkalny murowany nr 27 – pow. 60m <sup>2</sup> , budynek o innym przeznaczeniu – pow. 37 m <sup>2</sup> budynek gospodarczy – pow. 35 m <sup>2</sup>	papa/ eternit	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
3.	od km 0+300 do km 0+550 – okolica „OB1” Imielin	budynek mieszkalny murowany nr 11 – pow. 132m <sup>2</sup> , budynek gospodarczy – pow. 45m <sup>2</sup> budynek gospodarczy – pow. 17m <sup>2</sup>	papa/ eternit	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
4.	od km 0+300 do km 0+550 – okolica „OB1” Imielin	budynek mieszkalny murowany nr 9 <sup>A</sup> – pow. 65m <sup>2</sup> ,	papa	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
5.	od km 0+300 do km 0+550 – okolica „OB1” Imielin	budynek gospodarczy – pow. 17m <sup>2</sup> budynek gospodarczy – pow. 26m <sup>2</sup>	papa	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
6.	od km 0+300 do km 0+550 – okolica „OB1” Imielin	budynek o innym przeznaczeniu – pow. 7 m <sup>2</sup>	drewno	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
7.	od km 1+500 do km 1+850	parking samochodowy (możliwa rozbiórka ze względu na budowany tunel),		
8.	1+850km	budynek o innym przeznaczeniu – 23 m <sup>2</sup>		
9.	od km 2+000 do km 2+200	parking dla samochodów (możliwa rozbiórka ze względu na budowany tunel)		
10.	od km 2+250 do km 2+450, skrzyżowanie ulicy Piaskowickiej i Komisji Edukacji Narodowej	bazar – obiekty do rozbiórki – budki blaszane lub drewniane, około 116 obiektów		bazar ogrodzony siatką
11.	od km od km 2+950 – do km3+050 – km 3+100	parking samochodowy (możliwa rozbiórka ze względu na budowany tunel), stacja benzynowa oraz stacja LPG,		
12.	od km 3+100			
13.	Dobra ziemiańska Wilanów – Wolica przy ul. Kokosowa	budynek o innym przeznaczeniu, murowany, powierzchnia 227 m <sup>2</sup>		
14.	Dobra ziemiańska Wilanów – Wolica przy ul. Kokosowa	budynek o innym przeznaczeniu, murowany, powierzchnia 631 m <sup>2</sup>	papa	budynek należący do stajni
15.	Dobra ziemiańska Wilanów – Wolica przy ul. Kokosowa	budynek mieszkalny murowany nr 102 - wielorodzinny segment – pow. 430 m <sup>2</sup> trzy budynki gospodarcze drewno /murowane – 18 m <sup>2</sup> , 63 m <sup>2</sup> , 44m <sup>2</sup> -	papa	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
16.	Dobra ziemiańska Wilanów – Wolica przy ul. Kokosowa	budynek mieszkalny murowany nr 102 <sup>A</sup> – pow. 146m <sup>2</sup> trzy budynki gospodarcze – pow. 32 m <sup>2</sup> , 43m <sup>2</sup> , 19m <sup>2</sup> .	papa	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji, zły stan budynków
17.	Dobra ziemiańska Wilanów – Wolica przy ul. Kokosowa	dwa budynki gospodarcze drewniane – pow. 20m <sup>2</sup> , 33m <sup>2</sup>		
18.	Dobra ziemiańska Wilanów – Wolica przy ul. Kokosowa	budynek mieszkalny drewniany wpisany w rejestr zabytków nr 1/5	papa	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji, zły stan budynków



Lp	Położenie, adres obiektu	Rodzaj i opis obiektu	Pokrycie dachu	Inne
19.	Dobra ziemiańska Wilanów – Wolica przy ul. Kokosowa	cztery budynki gospodarcze – pow. 20 m <sup>2</sup> , 10m <sup>2</sup> , 10m <sup>2</sup> , 3m <sup>2</sup> .	drewno/ papa	
20.	Dobra ziemiańska Wilanów – Wolica przy ul. Kokosowa	budynek gospodarczy – powierzchnia 25 m <sup>2</sup>		
21.	Dobra ziemiańska Wilanów – Wolica przy ul. Kokosowa	budynek gospodarczy – powierzchnia 17 m <sup>2</sup>		
22.	Dobra ziemiańska Wilanów – Wolica przy ul. Kokosowa	budynek gospodarczy – powierzchnia 40 m <sup>2</sup>		
23.	Dobra ziemiańska Wilanów – Wolica przy ul. Kokosowa	trzy budynki gospodarcze o powierzchni: 17m <sup>2</sup> , 18 m <sup>2</sup> , 21 m <sup>2</sup>		
24.	km 5+250 – ul. Karuzeli okolica ul. Przyczółkowej, Powsinek	3 budynki: domki działkowe, drewniane – pow. 17m <sup>2</sup> , 15m <sup>2</sup> , 8m <sup>2</sup>	drewno, eternit	ogrodzenie siatka
25.	km 5+450 – okolica ul. Przyczółkowej – Powsinek	budynek mieszkalny murowany nr 247 – pow. 96m <sup>2</sup> dwa budynki gospodarcze – murowane – pow. 65m <sup>2</sup> , 11m <sup>2</sup> budynek o innym przeznaczeniu	blacha, gonty bitumiczne	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji, stan budynków bardzo dobry
26.	Węzeł Przyczółkowa	budynek o innym przeznaczeniu – powierzchnia 45 m <sup>2</sup>		
27.	km 7 + 900 ul. Syta nr 40	budynek mieszkalny murowany cegła – pow. 102m <sup>2</sup> budynek murowany – pow. 89m <sup>2</sup> budynek gospodarczy murowany pow. 33m <sup>2</sup> . trzy szklarnie	blacha, papa	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji, brama wjazdowa
28.	ul. Syta	budynek mieszkalny murowany – powierzchnia 180m <sup>2</sup>	blacha	ogrodzenie siatka
29.	Rezerwa na węzeł „Czerwiakowska – Bis”	dwa budynki gospodarcze – pow. 22m <sup>2</sup> , 24m <sup>2</sup> .		
30.	ul. Metryczna 1	dwa budynki gospodarcze - powierzchnia 8m <sup>2</sup> , 21m <sup>2</sup>		
31.	km 8+680 – Kępa Zawadowska, ul. Włóki 75	budynek mieszkalny murowany – pow. 113m <sup>2</sup> , budynek o innym przeznaczeniu murowany, parterowy	blacha	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
32.	km 8+680 – Kępa Zawadowska ul. Włóki 71	budynek mieszkalny murowany – pow. 66 m <sup>2</sup> dwa budynki gospodarcze – pow. 30m <sup>2</sup> , 32m <sup>2</sup> .	blacha /papa	ogrodzenie z siatki, drzewa na posesji
33.	Kopalnia piasku około 8+800	budynek o innym przeznaczeniu, blaszany – pow. 7,50m <sup>2</sup>	blacha	
34.	ul. Ogórkowa 75	-budynek mieszkalny murowany – pow. 52m <sup>2</sup> , -budynek gospodarczy – pow. 17,5 m <sup>2</sup> -budynek gospodarczy murowany – pow. 22,50m <sup>2</sup> -budynek gospodarczy murowany -pow. 9m <sup>2</sup> -budynek gospodarczy murowany – pow. 45 m <sup>2</sup> kryty eternitem -budynek o innym przeznaczeniu murowany – pow. 22m <sup>2</sup>	papa/ blacha	ogrodzenie siatka na słupkach, brama wjazdowa, drzewa na posesji
35.	ul. Ogórkowa	budynek o innym przeznaczeniu – powierzchnia 16 m <sup>2</sup>		

Lp	Położenie, adres obiektu	Rodzaj i opis obiektu	Pokrycie dachu	Inne
36.	ul. Ogórkowa	-budynek mieszkalny murowany – – pow. 102m <sup>2</sup> dwu kondygnacyjny -wiata drewniana	blacha	budynek wyglądają na nowy, ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
37.	ul Ogórkowa	budynek o innym przeznaczeniu – garaż – pow. 16 m <sup>2</sup>		
38.	ul. Ogórkowa 75 <sup>A</sup>	budynek mieszkalny murowany – pow. 106m <sup>2</sup> cztery budynki gospodarcze – pow. 35m <sup>2</sup> , 28m <sup>2</sup> , 75m <sup>2</sup> , 54m <sup>2</sup> – kryty eternitem	papa	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
39.	ul. Ogórkowa 75 <sup>B</sup>	budynek mieszkalny murowany – pow. 93m <sup>2</sup> budynek o innym przeznaczeniu – eternit – pow. 19m <sup>2</sup> budynek gospodarczy murowany – pow. 6,5m <sup>2</sup> budynek murowany – pow. 160m <sup>2</sup>	blach/ papa	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji, brama wjazdowa
40.	ul. Ogórkowa 71	budynek mieszkalny, murowany, dwie kondygnacje – blacha – pow. 108 m <sup>2</sup> budynek gospodarczy murowany –papa - pow. 97 m <sup>2</sup>	blacha / papa	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji, brama wjazdowa
41.	ul. Ogórkowa 69	budynek mieszkalny murowany –pow. 131m <sup>2</sup> budynek gospodarczy murowany – pow. 96m <sup>2</sup> budynek gospodarczy blaszak –pow. 16m <sup>2</sup> budynek gospodarczy blaszak –pow. 23 m <sup>2</sup>	papa /blacha	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji, brama wjazdowa
42.	ul Ogórkowa	szklarnia - pow. 760m <sup>2</sup> szklarnia – pow. 1300m <sup>2</sup> budynek o innym przeznaczeniu murowany – pow. 223 m <sup>2</sup> budynek gospodarczy – pow. 7m <sup>2</sup>		
43.	ul. Wał Miedzeszyński 155	budynek o innym przeznaczeniu - usługi – pow. 99m <sup>2</sup>		
44.	ul. Wał Miedzeszyński	budynek o innym przeznaczeniu - usługi – blaszany – pow. 160m <sup>2</sup>		
45.	Węzeł Wał Miedzeszyński	Budynek usługowy ,blacha Stacja LPG, budynek usługowy, blacha – pow. 15 m <sup>2</sup>	blacha	
46.	ul Podbiałkowa 8 <sup>A</sup>	budynek mieszkalny murowany –pow. 158 m <sup>2</sup> cztery budynki gospodarcze, murowane, drewniane – pow. 23m <sup>2</sup> , 72 m <sup>2</sup> , 14 m <sup>2</sup> , 45 m <sup>2</sup>	papa	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji, brama wjazdowa
47.	ul. Podbiałkowa 8	cztery budynki gospodarcze, murowane, drewniane – pow. 48m <sup>2</sup> , 115 m <sup>2</sup> , 5 m <sup>2</sup> , 48 m <sup>2</sup>	papa	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji, brama wjazdowa
48.	ul. Wał Miedzeszyński 138 <sup>A</sup>	budynek mieszkalny, murowany, II kondygnacyjny – pow. 126 m <sup>2</sup> budynek gospodarczy, murowany – pow. 52m <sup>2</sup>	papa/ blacha	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji, brama wjazdowa
49.	ul. Wał Miedzeszyński	budynek mieszkalny murowany (eternit) – pow. 245 m <sup>2</sup> budynek gospodarczy – pow.108m <sup>2</sup>	eternit/ blacha	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
50.	ul. Wał Miedzeszyński 136	budynek mieszkalny murowany – pow. 231m <sup>2</sup> budynek mieszkalny murowany- pow. 74 m <sup>2</sup> budynek gospodarczy murowany – pow. 38 m <sup>2</sup>	blacha /papa	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji

Lp	Położenie, adres obiektu	Rodzaj i opis obiektu	Pokrycie dachu	Inne
51.	ul. Wał Miedzeszyński 134 <sup>A</sup>	budynek mieszkalny murowany – pow. 123m <sup>2</sup> budynek gospodarczy – pow.44m <sup>2</sup> budynek gospodarczy – pow. 132 m <sup>2</sup>	papa	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
52.	ul. Wał Miedzeszyński	budynek mieszkalny murowany – pow. 57 m <sup>2</sup>		ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
53.	ul. Wał Miedzeszyński 132 <sup>A</sup>	budynek mieszkalny murowany – pow. 132 m <sup>2</sup> 7 budynków gospodarczych (murowanych, drewnianych) – pow. 43 m <sup>2</sup> , 10m <sup>2</sup> , 25m <sup>2</sup> , 76m <sup>2</sup> , 10m <sup>2</sup> , 57 m <sup>2</sup> 30 m <sup>2</sup>	papa / blacha / eternit	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
54.	ul. Wał Miedzeszyński 130 <sup>A</sup>	budynek mieszkalny murowany – pow. 53 m <sup>2</sup> 5 budynków gospodarczych – murowanych, drewnianych – pow. 2m <sup>2</sup> , 61 m <sup>2</sup> , 15m <sup>2</sup> , 34 m <sup>2</sup> , 17m <sup>2</sup> , 5m <sup>2</sup> .	papa	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
55.	ul. Wał Miedzeszyński	budynek mieszkalny murowany – pow. 115m <sup>2</sup> budynek gospodarczy – pow. 22m <sup>2</sup>	papa	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
56.	ul. Wał Miedzeszyński 124	budynek mieszkalny – rekreacyjny – drewniany – pow. 33m <sup>2</sup>	blacha	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
57.	ul. Tawukowa	budynek gospodarczy – pow. 40m <sup>2</sup>		
58.	Miedzeszyn, ul. Patriotów 24	budynek mieszkalny, murowany, II kondygnacyjny – powierzchnia 132m <sup>2</sup> dwa budynki gospodarczy – pow. 27m <sup>2</sup> , 15m <sup>2</sup> budynek o innym przeznaczeniu – pow. 21m <sup>2</sup>		ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
59.	Miedzeszyn, ul. Patriotów 6	budynek mieszkalny murowany dwu kondygnacyjny – pow. 131 m <sup>2</sup> , trzy budynki gospodarcze(drewniane, murowane) – pow. 267 m <sup>2</sup> ,40m <sup>2</sup> , 67m <sup>2</sup>	papa / blacha	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
60.	Miedzeszyn, ul. Patriotów 8	budynek mieszkalny murowany - pow. 80m <sup>2</sup> budynek gospodarczy – pow. 27m <sup>2</sup>	papa / blacha	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
61.	Miedzeszyn, ul. Patriotów 3	budynek mieszkalny murowany – pow. 92 m <sup>2</sup>	papa	ogrodzenie siatka, drzewa na posesji
62.	Miedzeszyn, ul. Patriotów 84	- budynek mieszkalny, murowany, 2 kondygnacyjny – pow. 123 m <sup>2</sup> - budynek gospodarczy, murowany – pow. 49m <sup>2</sup> - szklarnia	blacha	ogrodzenie siatka, brama wjazdowa, drzewa (duże sosny) na posesji
63.	Miedzeszyn, ul. Drozdowa 6	budynek mieszkalny, murowany o powierzchni 106 m <sup>2</sup> budynek gospodarczy - o powierzchni 21m <sup>2</sup>	blacha	
64.	ul. Samy 6/5	budynek gospodarczy o powierzchni 38m <sup>2</sup>		
65.	ul. Bonisławska 6	budynek o innym przeznaczeniu – pow. 27 m <sup>2</sup> budynek gospodarczy – pow. 110 m <sup>2</sup>		
66.	Dobra ziemskie Wólka Z	budynek o innym przeznaczeniu – pow. 58m <sup>2</sup>		
67.	km 18+900, gm. Wiązowna	budynek mieszkalny – pow. 130 m <sup>2</sup>		
68.	km 18+900, gm. Wiązowna	budynek gospodarczy – pow. 416m <sup>2</sup>		

