

Spis treści:

1. WPROWADZENIE.....	6
1.1. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA WYKONANIA RAPORTU.....	6
1.2. KWALIFIKACJA INWESTYCJI	6
1.3. WYMOGI USTALONE W POSTANOWIENIU NR 224/OŚ/2012 Z DNIA 03.08.2012R.....	7
2. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	10
3. ŹRÓDŁA INFORMACJI	36
3.1. AKTY PRAWNE	36
3.2. DOKUMENTACJE ARCHIWALNE I LITERATURA.....	40
4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	42
4.1. BRAK REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA, PRZEWIDYWANE SKUTKI DLA ŚRODOWISKA	43
4.2. WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	44
4.3. PRZEBIEG W PLANIE WARIANTU PREFEROWANEGO.....	47
4.4. WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY ŚRODOWISKOWO	49
5. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI	50
5.1. LOKALIZACJA ORAZ ZAJĘTOŚĆ TERENU.....	50
5.2. USYTUOWANIE W STOSUNKU DO USTALEŃ MPZP I STUDIUM UWARUNKOWAŃ	50
5.3. PROGNOZOWANY RUCH	55
5.4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	56
5.5. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I TECHNOLOGICZNA INWESTYCJI, W TYM POWIĄZANIE Z SIECIĄ DROGOWĄ.....	58
5.6. ETAPOWANIE REALIZACJI INWESTYCJI	62
5.7. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ.....	62
5.8. WYBURZENIA ZABUDOWY.....	64
5.9. WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI	65
6. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.....	66
6.1. WARUNKI GEOMORFOLOGICZNE I HIPSOMETRYCZNE.....	66
6.2. BUDOWA GEOLOGICZNA, ZASOBY SUROWCOWE, KOPALINY.....	66
6.3. NATURALNE ZAGROŻENIA GEOLOGICZNE	67
6.4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	67
6.5. WARUNKI KLIMATYCZNE I METEOROLOGICZNE ORAZ AREOSANITARNE	68
6.6. STAN JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH	72
6.7. STAN KLIMATU AKUSTYCZNEGO	73
6.8. WARUNKI HYDROGRAFICZNE I HYDROLOGICZNE	74
6.9. WARUNKI GLEBOWE	83
6.10. FLORA I FAUNA.....	84
6.10.1. INWENTARYZACJA FAUNY	84
6.10.1.1. Awifauna	85
6.10.1.2. Herpetofauna	88
6.10.1.3. Chiropterofauna	89
6.10.1.4. Entomofauna.....	90
6.10.2. INWENTARYZACJA I WALORYZACJA PRZYRODNICZA SZATY ROŚLINNEJ	91
6.10.2.1. Gatunki chronione.....	91

6.10.2.2. Siedliska chronione.....	91
6.10.2.3. Inwentaryzacja i gospodarka drzewostanem	92
6.11. FORMY OCHRONY PRZYRODY, W TYM OBSZARY NATURA 2000	94
6.11.1. OBSZAR NATURA 2000 – OBSZAR SPECJALNEJ OCHRONY PTAKÓW DOLINA ŚRODKOWEJ WISŁY PLB140004	95
6.11.2. WARSZAWSKI OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU (WOCHK).....	101
6.12. ELEMENTY CHRONIONE Z ZAKRESU DZIEDZICTWA KULTURY	103
6.13. KRAJOBRAZ	110
7. OPIS POTENCJALNYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	111
7.1. ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE.....	111
7.1.1. ETAP BUDOWY	111
7.1.2. ETAP EKSPLOATACJI.....	113
7.2. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY	120
7.2.1. ETAP BUDOWY	120
7.2.2. ETAP EKSPLOATACJI.....	120
7.2.2.1. Zakres analizy akustycznej.....	121
7.2.2.2. Charakterystyka źródła hałasu	122
7.2.2.3. Natężenie ruchu	123
7.2.2.4. Parametry techniczne projektowanych dróg	125
7.2.2.5. Tereny wymagające ochrony akustycznej	125
7.2.2.6. Określenie dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku	126
7.2.2.7. Metoda oceny hałasu	127
7.2.2.8. Wyniki obliczeń emisji hałasu do środowiska – bez zabezpieczeń akustycznych	128
7.2.2.9. Dobór zabezpieczeń akustycznych	132
7.2.2.10. Podsumowanie i wnioski	133
7.3. ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ TERENU I RZĘBĘ	133
7.3.1. ETAP BUDOWY	133
7.3.2. ETAP EKSPLOATACJI.....	134
7.4. ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE, PODZIEMNE I ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE	135
7.4.1. ETAP BUDOWY	135
7.4.2. ETAP EKSPLOATACJI.....	139
7.5. ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI I GLEBY.....	144
7.5.1. ETAP BUDOWY	144
7.5.2. ETAP EKSPLOATACJI.....	144
7.6. ŹRÓDŁA I ILOŚCI POWSTAJĄCYCH ODPADÓW	144
7.6.1. ETAP BUDOWY	145
7.6.2. ETAP EKSPLOATACJI.....	152
7.7. ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE I WARUNKI ŻYCIA LUDZI	155
7.7.1. ETAP BUDOWY	155
7.7.2. ETAP EKSPLOATACJI.....	156
7.8. ODDZIAŁYWANIE NA ŚWIAT ROŚLINNY I ZWIERZĘCY, OBSZARY CHRONIONE, W TYM OBSZARY NATURA 2000	157
7.8.1. WPŁYW NA FAUNĘ.....	157
7.8.2. WPŁYW NA FLORE.....	159
7.8.3. WPŁYW NA OBSZARY CHRONIONE	161
7.9. ODDZIAŁYWANIE NA DOBRĄ KULTURĘ	164
7.9.1. ETAP BUDOWY	164
7.9.2. ETAP EKSPLOATACJI.....	165
7.10. ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ	165
7.10.1. ETAP BUDOWY	165

7.10.2. ETAP EKSPLOATACJI.....	165
7.11. NADZWYCZAJNE ZAGROŻENIA.....	165
7.11.1. ETAP BUDOWY	165
7.11.2. ETAP EKSPLOATACJI.....	166
8. OPIS METOD PROGNOZOWANIA.....	168
9. ODDZIAŁYWANIA BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, KRÓTKO-, ŚREDNIO-, DŁUGOOKRESOWE, STAŁE I CHWILOWE	177
10. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE	179
11. OPIS DZIAŁAŃ ZAPOBIEGAJĄCYCH ZMNIEJSZAJĄCYCH LUB KOMPENSUJĄCYCH SZKODLIWE ODDZIAŁYWANIA	184
11.1. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE	184
11.2. OCHRONA ŚRODOWISKA GRUNTOWO-WODNEGO.....	187
11.3. OCHRONA PRZED HAŁASEM	204
11.4. GOSPODARKA ODPADAMI	205
11.5. ORGANIZACJA ZAPLECZA BUDOWY	207
11.6. OCHRONA SZATY ROŚLINNEJ	208
11.7. OCHRONA FAUNY.....	210
11.8. OCHRONA ZABYTKÓW	211
12. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ TRANSGRANICZNYCH	212
13. TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY.....	213
14. ANALIZA KONIECZNOŚCI USTANOWIENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	215
15. OCENA MOŻLIWOŚCI ZAISTNIENIA KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	217
16. PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	222
17. PODSUMOWANIE.....	223
18. ZAŁĄCZNIKI.....	224

1. Wprowadzenie

1.1. Podstawa formalno-prawna wykonania raportu

Podstawą do sporządzenia niniejszego Raportu o Oddziaływaniu na Środowisko jest umowa zawarta między:

Spółką z o.o. Transprojekt Gdański

z siedzibą przy ul. Partyzantów 72A, 80-254 Gdańsk, a

Zarządem Miejskich Inwestycji Drogowych

z siedzibą przy ul. Sokratesa 15, 01-909 Warszawa,

w dniu 28.08.2007r. nr NDZP/105/PN/74/07,

na wykonanie projektu dla zadania pn. „Budowa ul. Czerniakowskiej – bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej z wyłączeniem skrzyżowania z Trasą Siekierkowską.”

1.2. Kwalifikacja inwestycji

Na podstawie obowiązujących przepisów prawnych odnoszących się do przedsięwzięć wpływających na środowisko, rozpatrywane przedsięwzięcie zalicza się do grupy przedsięwzięć, wyszczególnionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397 z późn. zmianami) tj. wg § 3 ust.1: do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Rodzaj przedsięwzięcia zgodny z § 3 ust.1 pkt. 60:

- drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt. 31 i 32 oraz, obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy drogi oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust.1 pkt. 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

Przedsięwzięcie to kwalifikuje się również do grupy przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko ze względu na:

1) budowę sieci kanalizacji deszczowej służącej odwodnieniu projektowanej drogi na długości powyżej 1 km,

wg § 3 ust. 1 pkt 79 w/w Rozporządzenia:

- sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem ich przebudowy metoda bezwykopową oraz przyłączy do budynków.

2) przebudowę sieci ciepłowniczej,

wg § 3 ust. 1 pkt 34 w/w Rozporządzenia:

- instalacje do przesyłu pary wodnej lub ciepłej wody, z wyłączeniem osiedlowych sieci ciepłowniczych i przyłączy do budynków.

Prace związane z przebudową infrastruktury towarzyszącej, tj.

- sieci wodociągowej, nie kwalifikują tego przedsięwzięcia do grupy przedsięwzięć wymienionych w § 3 ust. 1 pkt. 68 (brak sieci magistralnych),
- sieci gazowej, nie kwalifikują tego przedsięwzięcia do grupy przedsięwzięć wymienionych w § 2 ust. 1 pkt. 21, § 2 ust. 2 pkt. 1 i 2 oraz § 3 ust. 1 pkt. 33 (gazociągi poniżej 0,5 MPa),
- sieci elektroenergetycznej, nie kwalifikują tego przedsięwzięcia do grupy przedsięwzięć wymienionych w § 2 ust. 1 pkt. 6, § 2 ust. 2 pkt. 1 i 2 oraz § 3 ust. 1 pkt. 7 (napięcie znamionowe poniżej 110 kV),
- siecią teletechniczną nie kwalifikują tego przedsięwzięcia do grupy przedsięwzięć wymienionych w § 2 ust. 1 i 2 oraz § 3 ust. 1.

1.3. Wymogi ustalone w Postanowieniu nr 224/OŚ/2012 z dnia 03.08.2012r.

W postanowieniu Prezydenta miasta Stołecznego Warszawy z dnia 03 sierpnia 2012r. nr 224/OŚ/2012 (znak sprawy OŚ-IV-UI.6220.34.2012.AOR) ustalono następujący zakres raportu:

Punkt 2.

- a) w zakresie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na powietrze – należy wykonać obliczenia rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu, dla których określono poziomy dopuszczalne oraz dla tych, dla których określono wartości odniesienia (uwzględniając wszystkie emitowane substancje oraz wszystkie źródła emisji); obliczenia należy wykonać zgodnie z referencyjnymi metodykami modelowania poziomów substancji w powietrzu, określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) i dostosowanym do niej programem obliczeniowym; należy przedstawić czytelną interpretację graficzną wyników tych obliczeń, pozwalającą na jednoznaczne stwierdzenie jakości powietrza dla analizowanego terenu, dane wejściowe przyjęte do obliczeń oraz wydruki obliczeń;
- b) w zakresie oddziaływania na klimat akustyczny:
 - należy wykonać analizę emisji hałasu do środowiska, zgodnie z metodyką zalecana przez Ministra Środowiska, a zatem z wykorzystaniem instrukcji zgodnej z polskimi normami i dostosowanym do nich programem obliczeniowym oraz przedstawić zagadnienia w formie graficznej, prezentującej zasięgi poszczególnych izofon w porze dnia i nocy (dla poszczególnych wariantów i etapów) i wskazującej tereny, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013r., poz.1232, z późn. zmianami),
 - należy wskazać zabezpieczenia w przypadku spodziewanej ponadnormatywnej emisji hałasu do środowiska, na terenach dla których określone zostały dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, zgodnie

- z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826);
- c) w zakresie gospodarki odpadami należy:
- podać rodzaje i szacunkowe ilości odpadów, zakwalifikowanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206), powstających na etapie rozbiórki, budowy i eksploatacji przedsięwzięcia, w tym mas ziemnych przemieszczanych w związku z jej realizacją oraz sposób ich zagospodarowania,
 - podać rodzaj ewentualnych odpadów przewidzianych do wykorzystania w trakcie realizacji inwestycji oraz sposób ich wykorzystania (odzysku), zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. nr 49, poz. 356),
 - określić przedsięwzięcia chroniące środowisko w zakresie gospodarki odpadami ze szczególnym uwzględnieniem opisu miejsca i sposobu magazynowania odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne wytwarzanych na etapie rozbiórki i budowy przedmiotowego przedsięwzięcia oraz wskazać sposób ich zagospodarowania;
- d) w zakresie gospodarki wodno-ściekowej należy:
- określić ilość wód opadowych i roztopowych pochodzących z planowanego przedsięwzięcia oraz wpływ włączenia tych wód do istniejącej kanalizacji deszczowej (systemu, który przewidywał przyjęcie wód z projektowanej ulicy Czerniakowskiej-bis),
 - doprecyzować odbiorniki kanalizacji deszczowej, odwadniającej projektowaną ulicę;
- e) w zakresie geologii należy podać informacje dotyczące ewentualnego odwodnienia wykopów budowlanych podczas budowy kanalizacji deszczowej, w tym urządzeń do podczyszczania wód opadowych;
- f) w zakresie funkcji urządzeń melioracyjnych należy określić sposób rozwiązania kolizji planowanej inwestycji z urządzeniem melioracji wodnych podstawowych – Kanałem Siekierkowskim;
- g) w zakresie ochrony przyrody i zieleni:
- ocenić wpływ budowy planowanego przedsięwzięcia na stan środowiska przyrodniczego w kontekście przerwania na kierunku wschód-zachód, ciągłości obszarów przyrodniczych (biologicznie czynnych, pokrytych zielenią),
 - określić sposób zabezpieczenia przed uszkodzeniem drzewa – topoli białej, rosnącej u zbiegu ul. Nehru i Zwierzynieckiej (przewidzianej do objęcia formą ochrony przyrody),
 - dołączyć „Inwentaryzację zieleni wysokiej”, wykonanej w lipcu 2009r.,
 - Ocenić wpływ planowanego przedsięwzięcia na Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, z uwagi na częściowy przebieg inwestycji przez ten obszar;

- h) opisu przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczenie oddziaływań na środowisko;
- i) analizy możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;
- j) analizy możliwego kumulowania się oddziaływań rozpatrywanego przedsięwzięcia z innymi zlokalizowanymi na terenach sąsiednich.

Zmiana zasięgu inwestycji

Dodatkową zmianą względem zasięgu granic przedsięwzięcia przedstawionych przy wniosku o wydanie decyzji środowiskowej (13.03.2012r.) będzie uzupełnienie o działki ewidencyjne zarówno na prace związane z budową infrastruktury technicznej – czasowe zajęcie, jak i budową sygnalizacji świetlnej obsługującej istniejące skrzyżowanie z Trasą Siekierkowską.

Wykaz dodatkowych działek pod planowaną budowę ul. Czerniakowskiej-bis.

Tabela 1 Wykaz działek pod inwestycję, dodanych po złożeniu wniosku o wydanie decyzji środowiskowej.

Nr obrębu	Nr działki ewidencyjnej	Powód dodania
1-07-15	70	Działki w rejonie pod istniejącą Trasą Siekierkowską. W ramach projektu planuje się wybudowanie sygnalizacji świetlnej obsługującej istniejące skrzyżowanie pod TS, oraz podłączenia do kanalizacji deszczowej.
	72	
	73	
	74	
	75	
	76	
1-07-16	27	
1-07-14	1	Działki pod czasowe zajęcie terenu. Prace związane z wymianą linii energetycznych.
1-07-05	3/8	
	29/16	
1-03-03	12/1	
	12/2	

2. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

We wprowadzeniu opisano podstawę do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, dokonano kwalifikacji przedsięwzięcia zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska. Na podstawie obowiązujących przepisów prawnych odnoszących się do przedsięwzięć wpływających na środowisko, rozpatrywane przedsięwzięcie zalicza się do grupy przedsięwzięć, wyszczególnionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397 z późn. zmianami) tj. wg § 3 ust.1: do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Przedstawiono również wymogi ustalone w postanowieniu Prezydenta miasta Stołecznego Warszawy nr 224/OŚ/2012 z dnia 03.08.2012r. (znak sprawy OŚ-IV-UI.6220.34.2012.AOR), co do potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, oraz zakresu raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia.

Następnie podano źródła informacji zawartych w raporcie, tj. wykaz aktów prawnych oraz dokumentów archiwalnych i literatury.

Cel i zakres opracowania

Raport oceny oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie ulicy Czerniakowskiej-bis został sporządzony na potrzeby uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Niniejsze opracowanie ma na celu opisanie planowego przedsięwzięcia pod kątem wpływu na środowisko przyrodnicze oraz ludzi, jak również wskazanie rozwiązań, które zminimalizują negatywne oddziaływanie inwestycji w trakcie jej budowy i eksploatacji.

Analizie wpływu na środowisko poddano obszar pod planowaną inwestycję drogową, jak również tereny otaczające, w tym objęte ochroną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* (Dz. U. 2013 poz. 627 z późn. zm.).

Zakres niniejszego opracowania, stanowiący Raport Oceny Oddziaływania na Środowisko ustalono tak, by był w pierwszym rzędzie zgodny z wymogiem art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235, z późn. zm).

Wymagania nałożone w Postanowieniu nr 224/OŚ/2012 z dnia 03.08.2012r. zostały uwzględnione poprzez wprowadzenie do odpowiednich rozdziałów raportu bardziej szczegółowych i precyzyjnych informacji nt. przedsięwzięcia.

Niniejszy Raport w szczególności zawiera wszystkie niezbędne informacje dotyczące przedsięwzięcia dostosowane do charakteru inwestycji liniowej, jaką jest budowa drogi.

Przedstawiono również różnice w zakresie raportu względem Postanowienia wynikające z uszczegółowienia projektu oraz zmian w przepisach prawnych.

Brak realizacji przedsięwzięcia

Wariant „**nic nie robić**” przedstawia sytuację, w której jest możliwe utrzymanie obecnego potencjału drogowego - ulicznego i ruchowego bez inwestowania w rozwój, który umożliwiłby poszerzenie i podwyższenie standardu usług do poziomu wyższego, niż mogą to zapewnić zabiegi utrzymaniowe. W wariantcie „**nic nie robić**” ulice, w tym wypadku ul. Nehru wraz z urządzeniami dla jej obsługi będzie poddawane regularnym zabiegom utrzymaniowym i remontom. Oprócz bieżącego utrzymania w okresie 20-letnim przewidziano odnowy nawierzchni.

Warianty przedsięwzięcia

W raporcie opisano dwa warianty inwestycyjne, I i II, które poddano ocenie. Jednak ze względu na brak rozwiązań lokalizacyjnych, wpływ na środowisko będzie niemalże identyczny.

Wariant I

Wariant projektu ul. Czerniakowskiej-bis z obustronnymi, jednokierunkowymi pasami rowerowymi usytuowanymi na jezdni, powstał na podstawie ustaleń ze spotkań Dyrektorów jednostek miejskich w grudniu 2010 r. Ruch pieszy odbywa się po chodnikach usytuowanych po obydwu stronach jezdni.

- Szerokość pasów ruchu - 3,5 m
- Szerokość jednokierunkowych pasów rowerowych - 1,7 m
- Szerokość ścieżki rowerowej (od Trasy Siekierkowskiej do ul. Wolickiej) - 2,7m
- Szerokość chodnika - 2,0 m
- Szerokość ciągów pieszo rowerowych - 3,5 m (występują jedynie przy kładce dla pieszych)

Wariant II (preferowany przez inwestora)

Wariant ze ścieżką rowerową zlokalizowaną poza jezdnią po południowej stronie ul. Czerniakowskiej-bis i ciągiem pieszo-rowerowym po stronie północnej powstał zgodnie z zaleceniami Inżyniera Ruchu m.st. Warszawy.

- Szerokość pasów ruchu - 3,5 m
- Szerokość ścieżki rowerowej - 2,7 m
- Szerokość chodnika - 2,0 m
- Szerokość ciągów pieszo rowerowych - 3,5 m

Podstawowe różnice pomiędzy wariantem I i II:

- 1) W wariantcie I ruch rowerowy odbywa się po jednokierunkowych pasach ruchu zlokalizowanych na jezdni na odcinku od ul. Zwierzynieckiej do Trasy Siekierkowskiej, natomiast w wariantcie II ruch rowerowy na odcinku od ul. Zwierzynieckiej do ul. Planowanej Melomanów odbywa się po południowej stronie ul. Czerniakowskiej-bis po ścieżce rowerowej, a po stronie północnej po ciągu pieszo-rowerowym, natomiast na odcinku od ul. Planowanej

Wschodniej do Trasy Siekierkowskiej po obustronnych dwukierunkowych ścieżkach rowerowych.

- 2) Wlot ul. Czerniakowskiej-bis na skrzyżowaniu z ul. Czerniakowską w wariancie I został poszerzony o jeden pas ruchu – szerokość pasów na wlocie wynosi 3,5 m, natomiast w wariancie II poszerzono wlot o dwa pasy ruchu, a szerokość pasów na wlocie zawężono do 3,3 m.
- 3) Na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną z ulicami: Planowaną Melomanów oraz Planowaną Zachodnią w wariancie II poszerzono wloty ulic podporządkowanych wprowadzając dodatkowy pas do skrętu w lewo, natomiast w wariancie I wloty podporządkowane posiadają tylko jeden wspólny pas dla wszystkich relacji skrętnych.
- 4) Ruch pieszy w wariancie I odbywa się po obustronnych chodnikach na całym odcinku projektowanej ulicy, natomiast w wariancie II na odcinku od ul. Zwirzyńskiej do ul. Planowanej Wschodniej po stronie południowej piesi poruszają się po chodniku, a po stronie północnej po ciągu pieszo-rowerowym, na pozostałych odcinkach ruch pieszy odbywa się po chodnikach.

Droga serwisowa po północnej stronie ul. Czerniakowskiej-bis obsługująca działki w rejonie ul. Wolickiej w wariancie I jest zakończona placem do zawracania, natomiast w wariancie II jest połączona z ul. Polską.

Przebieg w planie wariantu preferowanego

Budowa ul. Czerniakowskiej-bis obejmuje:

- budowę ulicy na długości 1,87 km, w tym przebudowę istniejącej ul. Nehru na długości 300 m,
- rezerwę terenu w pasie dzielącym ul. Czerniakowskiej-bis na trasę tramwajową,
- budowę 4 skrzyżowań pełnych, 2 skrzyżowania na prawe skręty oraz dowiązanie do istniejącego węzła dwupoziomowego,
- budowę kładki dla pieszych,
- budowę obustronnych chodników i ścieżek rowerowych, oraz ciągów pieszo-rowerowych,
- budowę przystanków autobusowych wyposażonych w wiaty przystankowe,
- na odcinku od Trasy Siekierkowskiej do ul. Wolickiej projektuje się zawężenie do jednej jezdni,
- budowę systemu odwodnienia projektowanego układu drogowego,
- przebudowę sieci kanalizacyjnych i wodociągowych, sieci gazowych, przyłączy, energetycznych i teletechnicznych,
- budowę nowego oświetlenia.

Rozwiązania skrzyżowań:

- km 0+000 skrzyżowanie ulic Czerniakowskiej – Gagarina – Nehru; wlot ul. Czerniakowskiej-bis poszerzono do 4 pasów ruchu,
- km 0+162 skrzyżowanie na prawe skręty z ul. Zwierzyniecką,
- km 0+218 skrzyżowanie na prawe skręty w ul. Melomanów - po południowej stronie ul. Nehru,
- km 0+285 wlot ul. Pułku AK „Broda” po stronie północnej ul. Nehru został zamknięty dla ruchu samochodowego,
- km 0+385 skrzyżowanie ul. Czerniakowskiej-bis z ul. Planowaną Melomanów sterowane sygnalizacją świetlną,
- km 0+710 skrzyżowanie z ul. Grupy AK Północ,
- km 1+100 skrzyżowanie ul. Czerniakowskiej-bis z ul. Planowaną Wschodnią jako skrzyżowanie sterowane sygnalizacją świetlną,
- km 1+590 istniejący węzeł dwupoziomowy typu „karo” na przecięciu ul. Czerniakowskiej-bis z Trasą Siekierkowską, w ramach projektu ul. Czerniakowskiej-bis skrzyżowanie zostanie wyposażone w sygnalizację świetlną.
- km 1+865 skrzyżowanie trójwlotowe z ul. Wolicką.

Niweleta nawierzchni została zaprojektowana w taki sposób, aby:

- zminimalizować roboty ziemne,
- dowiązać projektowaną niweletę do istniejących kluczowych skrzyżowań i węzła z Trasą Siekierkowską,
- nadać ulicom odpowiednie spadki w kierunku projektowanych wpustów ulicznych,
- zapewnić możliwość poprowadzenia przyszłej linii tramwajowej.

Charakterystyka przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie miasta stołecznego Warszawa, w dzielnicy Mokotów, obszarach Czerniaków, Siekierki oraz Augustówka.

Przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na terenach jak dotąd w większości niezurbanizowanych, jednakże planowanych pod zabudowę mieszkaniową. Ostatnie lata pokazują widoczną tendencję rozwojową tych terenów, ku zabudowie tych terenów przez mieszkalnictwo wielorodzinne (maksymalna wysokość 19m).

Oszacowana powierzchnia obszaru zajmowanego przez planowaną:

- ul. Czerniakowską-bis wynosi ok. 10,4ha.
- ul. Planowaną Melomanów wynosi ok. 1 ha.

Pod zieleń przyuliczną przewidziano łącznie ok. 3,4 ha.

Usytuowanie w stosunku do ustaleń mpzp i studium uwarunkowań

Projektowana ulica położona jest w granicach trzech rejonów dzielnicy Mokotów, z czego dwa posiadają obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, dla jednego trwają prace.

W przebiegu i otoczeniu planowanej ul. Czerniakowska-bis uchwalono dwa miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla:

- rej. ul. Bartyckiej Uchwała nr 496/XXXVI/00 z 28.08.2000 r.,
- rej. Trasy Siekierkowskiej w obszarze Łuku Siekierkowskiego nr 1032/LXVII/98 z 18.06.1998 r.

Prognozowany ruch

Prognoza ruchu została wykonana metodą matematycznego odwzorowania podróży użytkowników samochodów po modelowej sieci drogowej. Metoda ta nazywana jest również komputerowym modelowaniem ruchu.

Dla każdego horyzontu czasowego opracowano rozkłady ruchu na modelową sieć drogową. Wykorzystano do tego specjalistyczne oprogramowanie komputerowe do modelowania ruchu Visum firmy PTV.

Model ruchu został oparty na:

- modelu sieci drogowej, odwzorowującym układ i parametry techniczne wszystkich ulic o klasie zbiorczej i powyżej.
- modelach rozwoju sieci drogowej w kolejnych latach prognozy zgodnie z dostępnymi materiałami dotyczącymi harmonogramu rozbudowy sieci drogowo-ulicznej,
- modelu podróży różnych kategorii użytkowników pomiędzy 466 rejonami komunikacyjnymi (w tym 67 rejonów gminnych poza granicami Warszawy),
- prognozach zmian czynników makroekonomicznych i demograficznych w Warszawie.

Na podstawie powyższych danych obliczono prognozowane potoki pojazdów w podziale na kategorie pojazdów. W poniższych tabelach przedstawiono natężenia ruchu pojazdów w godzinie szczytu porannego na projektowanym odcinku drogi w kolejnych latach prognozy.

Istniejące zagospodarowanie terenu

Dotychczasowy sposób wykorzystywania obszaru w korytarzu ulicy Czerniakowskiej-bis znacznie będzie się różnił od sposobu po realizacji projektu. Obecnie teren ten stanowi m.in. istniejącą ulicę Nehru oraz tereny ogródków działkowych i upraw rolnych. Większość tego obszaru pokrywają tereny ogrodów działkowych, w znacznym stopniu obecnie już nieużytkowanych i dziczejących oraz tereny gruntów rolnych i porolnych (poddanych sukcesji wtórnej).

W planowanym przebiegu jak i w najbliższym otoczeniu drogi, na odcinku od skrzyżowania z ul. Czernikowską do Trasy Siekierkowskiej roślinność stanowi

kolejno: po obu stronach ulicy Nehru zieleń miejska, tzn. przydrożne drzewa (występujące pojedynczo, grupowo i w szpalerach), krzewy oraz zieleń niska (trawniki). Na kolejnym odcinku 600 m znajdują się tereny nieużytkowanych ogródków działkowych, a w dalszej części, na długości ok. 560 m – w/w nieuprawiane już w większości grunty rolne. Grunty te przecina Trasa Siekierkowska.

Dotychczas teren pod przyszłą ulicę Planowaną Melomanów stanowił tereny ogródków działkowych. Obszar w pasie rozgraniczającym projektowanej ulicy w większości pokryty jest zielenią ogródków działkowych, tj. trawnikami, drzewami i krzewami owocowymi oraz ozdobnymi. Na terenie ogródków, w granicach ul. Planowanej Melomanów znajdują się również nieliczne budynki letniskowe i gospodarce.

Charakterystyka techniczna i technologiczna inwestycji, w tym powiązanie z siecią drogową

Projektowane dane techniczne:

ul. Czerniakowska-bis

- klasa drogi - G
- prędkość projektowa - 50 km/h
- szerokość jezdni - 2x7,0 m (2x3,5 m)
- kategoria ruchu - KR5
- dopuszczalny nacisk osi pojazdu - 100 kN/oś
- szerokość pasa ruchu - 3,5 m
- szerokość pasa dzielącego - 4,0÷6,5 m
- szerokość pasa dzielącego prze rezerwie na torowisko tramwajowe - 8,5÷15,7 m
- szerokość chodnika - 2,0m
- szerokość ścieżki rowerowej - 2,7 m
- szerokość ciągów pieszo-rowerowych - 3,5 m

ul. Planowana Melomanów

- klasa drogi - D
- prędkość projektowa - 30 km/h
- szerokość jezdni - 6,0 m
- kategoria ruchu - KR3
- dopuszczalny nacisk osi pojazdu - 100 kN/oś

W rozdziale zawarto również informacje dotyczące planowanej konstrukcji nawierzchni, planowanej trasy tramwajowej, oraz projektowanego układu komunikacyjnego.

Etapowanie realizacji inwestycji

Proponuje się następujące zasady etapowania budowy ulicy Czerniakowska-bis:

!!! Etapowanie budowy ul. Czerniakowskiej-bis realizowanych w ramach jednego kontraktu z kolejnym oddawaniem wykonanych odcinków do ruchu (bez podziału na odrębne zadania dla różnych wykonawców):

- budowa odcinka ul. Czerniakowska-bis od istniejącej ul. Melomanów wraz ze skrzyżowaniem – jezdnia południowa, a jezdnia północna od skrzyżowania z ul. Planowaną Melomanów do Trasy Siekierkowskiej,
- budowa odcinka ul. Czerniakowska-bis od Trasy Siekierkowskiej do ul. Wolickiej,
- budowa jezdni południowej ul. Czerniakowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do istniejącej ul. Melomanów,
- budowa jezdni północnej ul. Czerniakowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Planowanej Melomanów.

Kolizje z istniejącą siecią infrastruktury technicznej

W miejscu lokalizacji projektowanych ulic występują następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- sieci wodociągowe,
- sieci gazownicze,
- sieci energetyczne i oświetleniowe,
- sieci teletechniczne i kablowe,
- sieci ciepłownicze.

Na końcu ul. Nehru w rejonie km 0+450 znajdują się budynki magazynowe przewidziane do wyburzenia przy budowie ul. Czerniakowskiej-bis.

W ramach budowy przewiduje się kolizję z sieciami: kanalizacyjną, wodociągową, gazową, elektroenergetyczną, ciepłowniczą.

Wyburzenia zabudowy

Na całym odcinku projektowanej ulicy Czerniakowskiej-bis przewiduje się:

- wyburzenie budynków i obiektów znajdujących się w na początku i na przedłużeniu ul. Nehru:
 - Obiekty handlowe (oznaczone jako i – budynki inne) – od skrzyżowania z Czerniakowską-bis do ul. Zwierzynieckiej;
 - Budynki usługowo – handlowe (oznaczone jako g – budynki gospodarcze oraz i - inne) – przy ul. Bluszczańskiej 1.
- wyburzenia budynków i obiektów na terenach ogródków działkowych, rozbiórkę kilku kolidujących parkingów przylegających bezpośrednio do ul. Czerniakowska-bis.

Raport zawiera również warunki wykorzystania terenu w fazie budowy i eksploatacji

Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Warunki geomorfologiczne i hipsometryczne

Pod względem geomorfologicznym teren pod planowaną drogę położony jest w obrębie południowej części Kotliny Warszawskiej, w dolinie Wisły. Trasa projektowanej inwestycji przebiega w obrębie dwóch tarasów akumulacyjnych Wisły.

Rzędne terenu w obrębie tarasu plejstoceńskiego (Tnz) wynoszą 85,5 – 86,0 m.npm (7,5 – 8,0 m n."0" Wisły), co sprawia, iż wydaje się być prawie płaska. Powierzchnia tarasu holoceniowego w rejonie ul. Nehru i Powsińskiej została nadbudowana warstwą gruntów antropogenicznych, maskującą granice między tymi jednostkami geomorfologicznymi.

Budowa geologiczna, zasoby surowcowe, kopaliny

Budowa geologiczna jest stosunkowo prosta. W omawianym rejonie nie występują zasoby surowcowe, ani złoża kopalin.

Naturalne zagrożenia geologiczne

Zagrożenia geologiczne występujące w Warszawie wynikają przede wszystkim z występowania ruchów masowych w rejonie Skarpy Warszawskiej. Omawiany obszar zakwalifikowano jako rejon występowania gruntów nienośnych i słabonośnych.

Warunki hydrogeologiczne

Na podstawie archiwalnej dokumentacji geotechnicznej tego rejonu określono, iż zwierciadło wód podziemnych w analizowanym rejonie ma na ogół charakter swobodny, lokalnie napięty. W obrębie tarasu zalewowego stabilizuje się na rzędnej od 80,2 do 81,5 m n.p.m., a na tarasie nadzalewowym od 82,2 do 83,0 m n.p.m.. Występuje na głębokości od ok. 1,5 do 4,0 m, w zależności od rzędnej terenu. Miąższość warstwy wodonośnej jest zróżnicowana i waha się od ok. 2,5 do 10,0 m.

Warunki klimatyczne i meteorologiczne oraz areosanitarne

Analizowany obszar leży w strefie klimatu umiarkowanego zimnego, który podlega wpływom oceanicznym i kontynentalnym.

Charakterystycznym zjawiskiem obserwowanym w tej części Warszawy jest tzw. wyspa ciepła, tj. obszar o największym natężeniu emisji ciepła, charakteryzujący się podwyższoną temperaturą w stosunku do terenów otaczających. Zjawisko to wywołane jest wysoką emisją ciepła do atmosfery w rejonach zwartej, intensywnej zabudowy oraz koncentracją zanieczyszczeń powietrza w centralnym rejonie Warszawy. W okresie od grudnia do marca zjawisko „warszawskiej wyspy ciepła” utrzymuje się przez całą dobę, jako efekt termicznego oddziaływania zabudowy i emisji sztucznego ciepła. W porze letniej, zjawisko jest najbardziej odczuwalne wieczorem i nocą, gdy pochłonięte w dzień ciepło jest emitowane przez budynki

i sztuczne nawierzchnie. Najbardziej niekorzystne warunki termiczne występują w mieście przy prędkości wiatru mniejszej niż 2 m/s.

Z opracowań i analiz dotyczących klimatu Warszawy wynika, że rejon inwestycji charakteryzuje się korzystnymi warunkami topo- i bioklimatycznymi oraz aerosanitarnymi.

Warunki meteorologiczne cechują średnie prędkości wiatru 4,1 m/s, dominujące kierunki wiatrów z z sektora zachodniego (około 25%) i północno - zachodniego (około 11%), relatywnie wysokie jak na województwo mazowieckie, roczne sumy opadów atmosferycznych 524 mm, średnie roczne temperatury powietrza 9,7°C.

Aktualny stan jakości powietrza atmosferycznego dla przedmiotowego obszaru został podany przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, w piśmie z dnia 17 września 2013 r., znak: MO.7016.1.189.2013.IW.

Stan jakości wód powierzchniowych

Wody powierzchniowe na terenie województwa mazowieckiego podlegają monitoringowi Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie (WIOŚ). Ostatnie ogólnodostępne wyniki monitoringu przeprowadzonego w roku 2007.

W opracowaniu WIOŚ zawarto ocenę wód powierzchniowych województwa mazowieckiego w punktach pomiarowo-kontrolnych, oraz ocenę wód powierzchniowych w jednolitych częściach wód badanych w 2012 roku.

Stan wód określono jako zły.

Stan klimatu akustycznego

Obecny stan klimatu akustycznego dla wokół projektowanej inwestycji jest dobry. Nie znajdują się tam żadne większe źródła hałasu poza dużymi drogami sąsiadującymi jak np. Trasa Siekierkowska oraz ul. Czerniakowska. Drogi te wpływają na duży poziom tła akustycznego, który jest zobrazowany na mapie akustycznej dla Stołecznego Miasta Warszawy. Stan istniejący klimatu akustycznego jest zobrazowany na mapach akustycznych dla Stołecznego Miasta Warszawy dla roku 2007 i 2012.

Warunki hydrograficzne i hydrologiczne

Omawiany rejon Mokotowa znajduje się w zasięgu Zlewni Środowej Wisły.

Mapa podziału Hydrograficznego Polski z 2010r kwalifikuje omawiany teren, jako zlewnię elementarną - Kanału Głównego „A”. Typ zlewni regularna, identyfikator hydrograficzny zlewni 25954, pole powierzchni 24,92 km².

Obszar Łuku Siekierkowskiego charakteryzuje się występowaniem zarówno naturalnych, przekształconych oraz sztucznych struktur hydrograficznych.

Największym i najbliższym położonym, naturalnym zbiornikiem wód powierzchniowych jest Jeziorko Czerniakowskie.

Głównym odbiornikiem wód opadowych i roztopowych z obszary Łuku Siekierkowskiego jest Kanał Czerniakowski.

Warunki glebowe

Obecnie rejon *Łuku Siekierkowskiego*, także w sąsiedztwie ulicy planowanej Czerniakowska- Bis charakteryzuje się występowaniem mozaiki nieużytków porolnych, łąk, ogrodów działkowych oraz przecinającego go z północy na południe, starorzecza Wisły – rezerwatu Jeziorko Czerniakowskie.

Teren objęty opracowaniem, w rejonie skrzyżowania z ul. Czerniakowską – na wysokości ul. Nehru i Gagarina pokrywają pisaki i żwiry rzeczne interglacjału eemskiego. Dalszy odcinek drogi (od ul. Zwierzynieckiej do Grupy AK „Północ”) przebiegać będzie po terenie, którego wierzchnią warstwę stanowią nasypy (budowlane i niebudowlane). Na pozostałym terenie, leżącym w granicach tarasu zalewowego wyższego Wisły (Ib) występują miąższe warstwy наносów rzecznych (do 4 m), osadzające się tu w holocenie, przez ostatnie 10 tys. lat. Materiał ten charakteryzuje się dużą niejednorodnością geologiczną, mającą odbicie w zróżnicowanych warunkach geologiczno- inżynierskich, jak również w znacznej lokalnej zmienności litologicznej, przestrzennej i pionowej.

Flora i fauna

W celu określenia zasobów przyrodniczych ze względu na występowanie cennych gatunków zwierząt, oraz waloryzacji przyrodniczej szaty roślinnej w 2012r. przeprowadzono inwentaryzację terenów w otoczeniu planowanej inwestycji.

Inwentaryzacja obejmowała badania w zakresie obecności ptaków, ssaków, gadów, płazów, owadów, nietoperzy w rejonie planowanej inwestycji, waloryzację szaty roślinnej, występowanie zwierząt gatunków chronionych, oraz siedlisk chronionych.

Teren inwestycji jest poddany silniej antropopresji. Obszar zurbanizowany nie posiada wielu walorów przyrodniczych. Enklawami są rezerwat „Jeziorko Czerniakowskie” i w mniejszym stopniu „Kopiec Czerniakowski”. Planowana inwestycja przy zastosowaniu środków minimalizujących negatywne oddziaływanie na środowisko nie będzie wpływać niekorzystnie na lokalnie występującą faunę. Jedynym miejscem, gdzie takie zabiegi będą niezbędne, jest otulina rezerwatu znajdująca się w niedalekiej odległości od (w południowej części) planowanej inwestycji.

Podstawę do opisu szaty roślinnej i flory występującej na analizowanym przebiegu, projektowanej ul. Czerniakowskiej-bis oraz ul. Planowanej Melomanów stanowią:

1. Inwentaryzacja zieleni wysokiej opracowana przez Transprojekt Gdański w październiku 2013r.
2. Opracowanie ekofizjograficzne do studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy z 2006r.

3. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla Osady Siekierki – z 14 sierpnia 2007 roku.

W otoczeniu trasy występuje mała różnorodność szaty roślinnej, o stosunkowo niskiej wartości przyrodniczej i krajobrazowej.

Projektowana droga będzie przebiegać przez:

- Obszar zwartej zabudowy wielkomiejskiej z zielenią uliczną, osiedlową i parkową,
- Ogródki działkowe urządzone,
- Obszar niskiej zabudowy podmiejskiej z zielenią przyuliczną i ogródkami przydomowymi.

Formy ochrony przyrody, w tym Obszary Natura 2000

W kolizji z planowanym przedsięwzięciem na odcinku od skrzyżowania z ul. Czernikowską do ul. Wolickiej z wyłączeniem skrzyżowania z Trasą Siekierkowską znajduje się Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu utworzony na mocy Rozporządzenia Wojewody Warszawskiego z dnia 29.08.1997 r. (Dz. Urz. Woj. Warsz. Nr 43 z dnia 16.09.1997 r., poz. 149 z póź. zm.). Obecnie funkcjonuje na mocy Rozporządzenia nr 3 Wojewody Mazowieckiego z 13.02.2007r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Kolizja planowanej drogi z obszarem objętym ochroną występuje na długości ok. 0,4 km, w rejonie ul. Bluszczańskiej.

W niedalekiej odległości, bo ok. 1,2 km znajduje się Obszar Natura 2000 - OSO (Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków) „DOLINA ŚRODKOWEJ WISŁY” - kod PLB140004.

W najbliższym otoczeniu planowanego przedsięwzięcia znajduje się Rezerwat - Jezioro Czerniakowskie. Odcinek planowanej drogi na południe od Trasy Siekierkowskiej znajduje się w odległości ok. 150m od granicy rezerwatu, i ok. 80m od granicy otuliny rezerwatu.

Elementy chronione z zakresu dziedzictwa kultury

W przebiegu planowanej ulicy Czerniakowskiej-bis na odcinku od skrzyżowania z ul. Czernikowską do Trasy Siekierkowskiej wraz ze skrzyżowaniem z Trasą Siekierkowską nie zidentyfikowano żadnych obszarów i obiektów objętych ochroną Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Planowane przedsięwzięcie znajduje się w kolizji z obszarem chronionym, ujętym w gminnej ewidencji zabytków - zespołem budownictwa obronnego - forty i koszary, Wał międzyfortowy pomiędzy Jeziorcem Czerniakowskim, a Baterią X. Zespół objęty jest strefą ochrony wybranych parametrów układu urbanistycznego (KZ-C) o numerze 124. Granica strefy właściwej oddalona jest od planowanej inwestycji o 250m. Natomiast strefa ochrony otoczenia i ekspozycji zabytku (KZ-E) o

numerze 172 znajduje się w zasięgu projektowanego odcinka ul. Czernikowskiej-bis (po południowej stronie Trasy Siekierkowskiej).

W piśmie z dnia 06.05.2011r. znak: KZ-SII-AOL-4120-24-2-11, Stołeczny Konserwator Zabytków wydał zalecenia konserwatorskie dla ul. Wolickiej oraz obiektu chronionego Fosa Wolicka (Załącznik 1 Pisma).

Najistotniejszą kwestią wynikającą z zaleceń dla obecnie projektowanego odcinka ul. Czerniakowskiej-bis jest połączenie w ul. Wolicką. Konserwator zaleca przewrócić pierwotną nawierzchnię brukową (..), a dodatkowo uszczegóławia, iż: *„Dopuszczalne jest wprowadzenie wytrzymałej podbudowy nawierzchni brukowanej umożliwiającej ruch ciężkich pojazdów, z zachowaniem jednak obecnej niwelety oraz historycznych przekrojów poprzecznych.”*

Krajobraz wysokościowy rejonu Łuku Siekierkowskiego został silnie przekształcony antropogenicznie. Dlatego jedynie w nielicznych rejonach obniżeń terenowych, można wyróżnić dawne formy ukształtowania, tj. starorzecza, niewielkie wsięki i obniżenia, które uległy, częściowo zostały przekształcone przez człowieka, częściowo naturalnej sukcesji.

Krajobraz

Cechą charakterystyczną całego Łuku Siekierkowskiego jest typowo podmiejski charakter tych terenów, wynikający z wciąż zachowanych fragmentów niezagospodarowanych urbanistycznie terenów łąk, pól uprawnych (obecnie w znacznej mierze nieużytkowanych), istniejącej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej zagrodowej, reliktovej, charakterystycznej dla przedmieść Warszawy.

Krajobraz wysokościowy rejonu Łuku siekierkowskiej został silnie przekształcony antropogenicznie. Dlatego jedynie w nielicznych rejonach obniżeń terenowych, można wyróżnić dawne formy ukształtowania, tj. starorzecza, niewielkie wsięki i obniżenia, które uległy, częściowo zostały przekształcone przez człowieka, częściowo naturalnej sukcesji.

Opis potencjalnych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Podczas prac budowlanych związanych z budową ul. Czerniakowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej oraz ul. Planowanej Melomanów emitowane będą zanieczyszczenia gazowe i pyłowe.

Dla określenia oddziaływania drogi na etapie eksploatacji wykonano opracowanie, którego celem jest określenie wielkości emisji oraz prognozowanego poziomu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego wywołanego ruchem pojazdów poruszających się po przedmiotowej trasie

Pojazdy samochodowe poruszające się po analizowanej trasie będą źródłem emisji do powietrza atmosferycznego głównie: pyłu PM 10, pyłu PM 2,5, dwutlenku azotu, tlenku węgla, dwutlenku siarki, benzenu i węglowodorów aromatycznych i alifatycznych. Te właśnie zanieczyszczenia są reprezentatywnymi dla oceny uciążliwości emisji z przejeżdżających pojazdów.

Prognozowane w obu horyzontach czasowych tj. roku 2016 i 2026 stężenia wszystkich analizowanych zanieczyszczeń, oprócz pyłu PM_{2,5} w 2026 r., nie będą przekraczać wyznaczonych dla nich stężeń dopuszczalnych.

Przewidywane przekroczenie poziomu dopuszczalnego tej substancji wynika z bardzo wysokiego stężenia pyłu PM_{2,5} w przyjętym tle powietrza analizowanego obszaru, przekraczającego poziom docelowy wyznaczony do osiągnięcia do dnia 01.01.2020 r. (aktualny stan jakości powietrza - 24 µg/m³, wartość odniesienia uśredniona do okresu roku kalendarzowego – 20 µg/m³). Najwyższa prognozowana wartość stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} jest niewielka - wynosi 0,3285 µg/m³, lecz przekracza wartość dyspozycyjną (Da-R)= 0 µg/m³. Niezbędne jest zatem podjęcie działań władz samorządu terytorialnego, mających na celu poprawę aktualnego tła powietrza.

Biorąc pod uwagę wielkość emisji zanieczyszczeń z przedmiotowej trasy uznano, że w sytuacji gdy tło powietrza atmosferycznego analizowanego obszaru ulegnie poprawie, budynki mieszkalne zlokalizowane w sąsiedztwie trasy nie będą narażone na wyższe wartości stężeń niż stężenia dopuszczalne. Standardy jakości środowiska w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego powinny zostać zachowane, a emitowane z drogi zanieczyszczenia nie będą powodowały negatywnych odczuć i dyskomfortu dla życia ludzi.

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Realizacja przedmiotowej inwestycji związana będzie z wystąpieniem okresowych oddziaływań akustycznych o dużej dynamice zmian spowodowanych pracą ciężkiego sprzętu budowlanego oraz przejazdami pojazdów transportujących materiały i surowce. Oddziaływanie to ustąpi wraz z zakończeniem robót. Prace te charakteryzować się będą bezpośrednim i krótkoterminowym oddziaływaniem na tereny przyległe do ich wykonywania. Teren intensywnych prac, a wraz z nim obszar narażony na omawiane oddziaływanie będzie się przesuwiał zgodnie ze specyfiką realizacji inwestycji drogowych.

W fazie eksploatacji głównym źródłem hałasu na analizowanym obszarze będą pojazdy samochodowe poruszające się po projektowanej trasie. Poziom hałasu będzie zależał od natężenia i struktury ruchu oraz prędkości pojazdów, a także od parametrów eksploatacyjnych projektowanej drogi. Do innych czynników które mają wpływ na hałas można zaliczyć:

- nawierzchnię drogi,
- nachylenie trasy,

- ciągłość ruchu związaną z utrudnieniami na drodze jak np. roboty drogowe, zakorkowane ulice lub skrzyżowania o ruchu sterowanym światłami drogowymi,
- warunki atmosferyczne (mające wpływ zarówno na rozprzestrzenianie się hałasu w atmosferze jak i na poziom hałasu na styku opony z jezdnią),
- prędkość pojazdów.

Obliczone zasięgi oddziaływania hałasu emitowanego z pasa drogowego dla wariantów przebiegu drogi przekraczają granice linii zakresu inwestycji projektowanego przedsięwzięcia.

Obraz prognozowanego zasięgu oddziaływania hałasu w r. 2016 i 2026 dla przyjętych wartości dopuszczalnych wykreślonych izoliniami:

- w porze dziennej $L_{AeqD} = 65 \text{ dB}$
- w porze nocnej $L_{AeqN} = 56 \text{ dB}$.

przedstawiono graficznie w Załączniku nr 5 Prognoza wpływu na stan akustyczny.

Dla jednego punktu, dla którego występują prognoza wykazała najwyższe poziomy hałasu zaleca się przeprowadzenie analizy porealizacyjnej. Badania te pozwolą to na weryfikację prognozowanych poziomów hałasu, a wyniki pomiarów będą podstawą do podjęcia technicznych i organizacyjnych działań naprawczych.

Oddziaływanie na powierzchnie terenu i rzeźbę

Największe przekształcenia terenu związane są z pracami budowlanymi. W trakcie prac zajętość terenu będzie wynosić w zależności od odcinka od 45 do 100m (szerokość pasa zajętości). W przeważającej części, poza terenami utwardzonymi, w przebiegu i otoczeniu zabudowy gleby mają charakter kulturoziemu, w szczególności na terenach ogródków działkowych, oraz terenach rolnych i porolnych.

Na całej powierzchni, pod planowaną inwestycję zostanie zdjęta wierzchnia warstwa ziemi, oraz istniejąca nawierzchnia utwardzona. Nasypy pod planowaną drogę będą zbudowane z materiałów o parametrach dostosowanych do istniejących warunków stabilności terenu – określonych w dokumentacji geotechnicznej. Najczęściej stosuje się materiały piaszczyste oraz piaszczysto-iglaste.

Oddziaływanie drogi na powierzchnię terenu w trakcie eksploatacji będzie polegało przede wszystkim na trwałej zajętości terenu. Szacowana powierzchnia pod planowaną inwestycję będzie wynosić ok. 11,4 ha. Ul. Czerniakowska-bis ok. 10,4 ha, ul. Melomanów ok. 1ha. Powierzchnia utwardzona będzie zajmować ok. 6,8 ha – ul. Czerniakowska-bis oraz 0,5 ha – ul. Melomanów.

Rzeźba terenu w ogólnym ujęciu nie będzie znacząco przekształcona, a zaplanowane niwelacje, polegające głównie na podniesieniu korpusu drogi nie wpłyną na otaczający teren. Najbardziej widoczne zmiany będą zauważalne w rejonie istniejących terenów ogródków działkowych.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe, podziemne i środowisko gruntowo-wodne

Prace wykonywane w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji stwarzają potencjalną możliwość niekorzystnego oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne. Jednym z zagrożeń dla środowiska mogą być ścieki bytowo-gospodarcze i technologiczne z baz budowy. Jednak jest to źródło ścieków występujące okresowo.

Zanieczyszczeniami powstającymi na etapie prac budowlanych będą m.in. substancje wypłukiwane ze składowisk materiałów budowlanych oraz wycieki smarów i paliw ze środków transportowych i maszyn. W związku z tym zagrożeniem należy w trakcie prac budowlanych zachować szczególną ostrożność.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych mogą wystąpić zaburzenia stosunków wodnych na obszarach sąsiadujących z miejscami wykonywania wykopów oraz pali pod kładkę dla pieszych.

W przypadku wykopów tymczasowych niekorzystne oddziaływania są krótkotrwałe i w zasadzie ustępują po zasypaniu i rekultywacji terenu.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych wód opadowych z dróg są:

- materiały pędne, smary, oleje, dodatki organiczne do produktów naftowych, woski, smoły, silikony,
- gazy spalinowe,
- produkty ściernie opon i tarcz hamulcowych,
- resztki zużywających się elementów pojazdów,
- produkty zużywających się nawierzchni drogowych i materiałów konstrukcyjnych,
- środki używane do zimowego utrzymania dróg,
- zanieczyszczenia z nieprawidłowego transportu materiałów sypkich i płynnych,
- skażenia wynikające z kolizji i niekontrolowanych rozlewów transportowanych substancji.

Nie przewiduje się przekroczenia dopuszczalnego stężenia węglowodorów ropopochodnych w normalnych warunkach eksploatacji ul. Czerniakowskiej-bis.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby

W trakcie budowy powierzchnia ziemi pod planowaną drogę, w tym wierzchnia warstwa gleby o wyższej klasie bonitacyjnej (tereny łąk, rolne i porolne, ogródków działkowych) zostaną naruszone, poprzez:

- zdjęcie wierzchniej warstwy gleby,
- zasypanie w wyniku niwelacji terenu,
- ubicie w wyniku utwardzania terenu pod drogę, oraz ruch pojazdów ciężkich i maszyn na terenie budowy.

Podobnie, jak w przypadku oddziaływania inwestycji na powierzchnię terenu najistotniejszy wpływ na wierzchnią warstwę ziemi będzie związany z trwałą zajętością terenu.

Źródła i ilości powstających odpadów

Budowa ul. Czerniakowskiej-bis będzie poprzedzona likwidacją zabudowy znajdującej się obecnie w korytarzu projektowanej trasy komunikacyjnej i kolidującej z jej przebiegiem. Konieczna będzie rozbiórka budynków usługowych i gospodarczych. Ponadto usunięcia będą wymagały elementy infrastruktury technicznej i drogowej, znajdujące się na terenie przeznaczonym pod planowaną zabudowę, a także porastające ten teren drzewa, krzewy i inna roślinność.

W wyniku rozbiórki będą powstawały odpady wymagające zagospodarowania. Biorąc pod uwagę charakter istniejącej zabudowy i zagospodarowania, można ocenić, że będą to przede wszystkim odpady z grupy 17 Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych), 15 Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne, 20 Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie.

W fazie eksploatacji źródłem odpadów będą:

- prace porządkowe i konserwacyjne;
- remonty nawierzchni i innych elementów ulicy.

W pracach obejmujących utrzymanie czystości dróg oraz konserwację zainstalowanych na ulicy systemów oświetlenia i sygnalizacji świetlnej będą powstawały przede wszystkim:

- 16 02 13* Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 Z Tr;
- 16 02 14 Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 Z Tr niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne (20 03 01);
- odpady z czyszczenia ulic i placów (20 03 03).

Ponadto odpady będą usuwane z urządzeń oczyszczających kanalizacji deszczowej. Zastosowanie tych urządzeń będzie uzależnione od wymagań zarządcy sieci, a przyjęty sposób oczyszczania będzie decydował o rodzajach wytwarzanych w nim odpadów.

Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi

Najistotniejsze oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi w otoczeniu planowanej inwestycji na etapie budowy będzie związane z emisją hałasu, zanieczyszczeń do powietrza (pyłowych oraz odorów).

Na etapie eksploatacji do głównych czynników mających wpływ na środowisko życia człowieka zalicza się podwyższony poziom hałasu oraz podwyższone stężenia zanieczyszczeń powietrza. Nie bez znaczenia jest także wpływ drgań wywołanych ruchem pojazdów.

Wykonane analizy propagacji hałasu w terenie nie wykazały dużych przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu w środowisku w fazie eksploatacji

inwestycji, w związku z czym konieczne uznano, iż na obecnym etapie nie będzie konieczne zastosowanie zabezpieczeń przeciwhałasowych w postaci ekranów akustycznych.

Biorąc pod uwagę emisję zanieczyszczeń z przedmiotowej trasy uznano, że w sytuacji gdy tło powietrza atmosferycznego analizowanego obszaru ulegnie poprawie, budynki mieszkalne zlokalizowane w sąsiedztwie trasy nie będą narażone na wyższe wartości stężeń niż stężenia dopuszczalne. Standardy jakości środowiska w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego powinny zostać zachowane, a emitowane z drogi zanieczyszczenia nie będą powodowały negatywnych odczuć i dyskomfortu dla życia ludzi.

Oddziaływanie na świat roślinny i zwierzęcy, obszary chronione, w tym obszary Natura 2000

Wpływ na faunę

Na podstawie wyników inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej stwierdza się, iż na etapie budowy potencjalnym zagrożeniem dla lęgowej awifauny jest utrata miejsc lęgowych poprzez bezpośrednie zniszczenie stanowiska, hałas zniechęcający ptaki do osiedlania się blisko inwestycji oraz postępująca urbanizacja, która powoduje wypieranie najbardziej płochliwych gatunków. Prace budowlane stwarzają również zagrożenie dla płazów na całym terenie. Możliwe jest wystąpienie zagrożeń dla życia nietoperzy związanych z ryzykiem utraty siedlisk w związku z ich likwidacją bądź silną, niekorzystną ich zmianą.

Teriofauna nie jest w żaden sposób zagrożona przez planowaną inwestycję na etapie budowy.

Wpływ na florę

Realizacja planowanej inwestycji wpłynie znacząco na szatę roślinną na terenie pod planowaną drogę. Znaczna część drogi będzie przebiegać nowym korytarzem, dlatego będzie konieczne karczowanie większości drzew i krzewów zinwentaryzowanych w przyszłym pasie drogowym. Pełna inwentaryzacja i gospodarka drzewostanu stanowi *Załącznik nr 7 Inwentaryzacja i gospodarka drzewostanem*. Z wstępnie opracowanej gospodarki wynika, iż przy realizacji inwestycji konieczna będzie karczowanie 509 szt. drzew, 683m² krzewów, 13390m² sadów i zarośli oraz zlikwidowanie 23400 m² terenów ogrodów działkowych. Ze względu na projektowaną inwestycję na terenie ul. Planowanej Melomanów przeznaczono do wycięcia 55 szt. drzew, 38 m² krzewów oraz zlikwidowanie 9500m² terenów ogrodów działkowych.

Wpływ na obszary chronione

Okres budowy drogi jest szczególnie uciążliwy dla środowiska przyrodniczego, zarówno dla elementów biotycznych jak i abiotycznych. Wprowadzane do środowiska zanieczyszczenia w trakcie budowy drogi, tj. hałas i pyły, spaliny (praca ciężkich pojazdów), prace przygotowawcze, wycinka drzew, wykopy skumulowane w krótkim

czasie budowy drogi są tymczasowe, lecz uciążliwe dla przyrody. Przy zachowaniu wymaganych zasad bezpieczeństwa na terenie budowy drogi można wykluczyć ryzyko związane ze skażeniami środowiska gruntowo-wodnego, niekontrolowanymi wycinkami drzew, niszczeniem siedlisk.

W związku z koniecznością przecięcia granic WOChK, planowana droga będzie miała negatywny wpływ na ten obszar, i w szczególności będzie on wynikał:

- ze zmiany rzeźby terenu w wyniku prowadzonych prac ziemnych, oraz trwałego zajęcia terenu pod inwestycję,
- z konieczności wycinki drzew, zadrzewień oraz zniszczenia fragmentu ogródków działkowych,
- z przerwania bezpośredniej łączności z pozostałymi fragmentami obszaru chronionego,
- z utworzenia fragmentu terenu, oddzielonego i zamkniętego przez istniejącą ulicę Czerniakowską, Trasą Siekierkowską oraz planowaną Czerniakowską-bis,
- stworzenia nowej bariery dla migracji małych i średnich zwierząt, zmuszonych często do opuszczenia swoich dotychczasowych siedlisk.

Projektowany odcinek ul. Czernikowskiej-bis nie przechodzi, ani nie graniczy bezpośrednio z żadnym z obszarów znajdujących się w sieci Natura 2000, jak również obszarów o znaczeniu wspólnotowym, planowanych do objęcia ochroną. Ze względu na charakter inwestycji oraz odległość, jaka dzieli przedsięwzięcie i obszar chroniony, nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na środowisko.

Oddziaływanie na dobra kultury

W trakcie trwania robót budowlanych oddziaływanie na dobra kultury będzie związane z naruszeniem terenu objętego ochroną Stołecznego Konserwatora Zabytków Zespołem budownictwa obronnego - forty i koszary W-11 - Wał międzyfortowy pomiędzy Jeziorkiem Czerniakowskim, a Baterią X. Inwestycja od skrzyżowania z trasą Siekierkowską do połączenia z ul. Wolicką będzie przebiegać w strefie ochrony otoczenia i ekspozycji zabytku (KZ-E) o numerze 172, a także w strefie ochrony wybranych parametrów układu urbanistycznego (KZ-C) o numerze 124.

W trakcie prac występuje ryzyko naruszenia, bądź zniszczenia fragmentu terenu / obiektu objętego ochroną konserwatorską. Należy w trakcie prac zachować szczególną ostrożność w stosunku do konstrukcji oraz nawierzchni wałów, jak również nie dopuścić do przedostania się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego mogącego stanowić zagrożenie dla wód w fosie.

Eksploatacja inwestycji bezpośrednio nie będzie dodatkowo wpływać negatywnie na obiekty i obszary chronione objęte ochroną na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Oddziaływanie na krajobraz

Budowa ul. Czerniakowskiej-bis trasy nie pociągnie za sobą drastycznych zmian w rzeźbie terenu, a co za tym idzie i krajobrazie. Obecnie teren pod drogę jest stosunkowo równy, z niewielkimi, lokalnymi obniżeniami terenu. Nie przewiduje się także wzniesienia jezdni, ani zagłębiania go w sposób istotny. Różnice w wysokościach względem istniejącego poziomu terenu będą wynosić ok. 3,2 m, jednakże są one związane z niwelacją terenu, dostosowaniem i wkomponowaniem w otoczenie.

Dodatkową zmianą w elemencie krajobrazu będzie karczowanie drzew i krzewów, wykonane w ramach prac przygotowawczych przed rozpoczęciem budowy samej drogi. Szczegółowy opis dotyczący ilości drzew i krzewów do wycinki znajduje się w rozdziale poświęconym wpływowo inwestycji na szatę roślinną.

Ze względu na przebieg drogi w całości w poziomie terenu, nie przewiduje się na etapie eksploatacji zmian w krajobrazie wysokościowym otaczającego inwestycję rejonu Łuku Siekierkowskiego.

Trwałym oddziaływaniem na krajobraz będzie istnienie samej drogi, w rejonach obecnie nieurbanizowanych, gdzie przeważają użytki rolne i zielone. Droga przetnie w/w tereny, które w niedługim czasie, zgodnie z kierkami rozwoju tych terenów przewidziano w większości pod zabudowę miejską. Wówczas droga będzie stanowiła jeden z komponentów środowiska zurbanizowanego.

Nadzwyczajne zagrożenia

Główne ryzyko wystąpienia zagrożeń dla środowiska wiąże się z placem budowy, oraz jego zapleczem.

W trakcie prac może dojść do zdarzeń wynikających z niedostatku wiedzy o technologii, błędu ludzkiego, bądź nie dotrzymania standardów prawidłowo prowadzonej organizacji budowy.

W trakcie budowy może dojść do następujących zdarzeń:

- zanieczyszczenie gruntów i wód podziemnych substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z eksploatowanych pojazdów mechanicznych oraz składowanych olejów i smarów przeznaczonych do bieżącej konserwacji tych urządzeń,
- możliwość uszkodzenia istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- w wyniku niewłaściwego lub niedostatecznego zabezpieczenia robót drogowych i samej drogi (w wyniku złego rozpoznania warunków środowiskowych, np. geologii, stosunków wodnych), może dojść do obniżenia zwierciadła wody gruntowej.

Eksploatacja drogi niesie za sobą ryzyko wystąpienia zdarzeń związanych z:

1. zagrożeniem dla ludzi:
 - pożar;
 - wybuch;
2. zagrożeniem dla wód powierzchniowych:
 - spowodowane uwolnieniem węglowodorów;
 - awaria instalacji odwadniającej.
3. zagrożeniem dla wód podziemnych spowodowane uwolnieniem:

- węglowodorów;
- tetrachloroetyleny.

Opis metod prognozowania

Metodyka modelowania poziomów substancji w powietrzu oparta jest na Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 16, poz. 87). Symulacja komputerowa przeprowadzona została w oparciu o program komputerowy OPERAT FB opracowany przez firmę PROEKO Sp. z o.o. z Kalisza, który posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr BA/147/96.

Metoda prognozowania hałasu oparta jest na modelu rozprzestrzeniania się dźwięku w środowisku zawartym w polskiej normie PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej.”, natomiast dane wejściowe dotyczące emisji wyznaczone są zgodnie z "Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980".

Oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, krótko-, średnio-, długookresowe, stałe i chwilowe

Wszystkie możliwe oddziaływania zostały zestawione tabelarycznie (tabela nr 45).

Oddziaływania skumulowane

Na obecnym etapie analizy oddziaływania na środowisko dla zaprojektowanej inwestycji przeanalizowano możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych.

Terminem oddziaływania skumulowane określa się nakładanie się oddziaływań różnych inwestycji realizowanych lub istniejących w tym samym rejonie. Dokładniej oddziaływania skumulowane to te, które wynikają z połączonego działania skutków analizowanego przedsięwzięcia oraz skutków spowodowanych przez inne działania, które zostały dokonane w przeszłości, występują obecnie lub dają się logicznie przewidzieć w przyszłości. Skutkiem na nakładania się wielu oddziaływań może być przekroczenie akceptowanych progów skumulowanych uciążliwości.

Na omawianym terenie potencjalna możliwość oddziaływań skumulowanych wiąże się z przecinaniem przez projektowaną drogę istniejącej Trasy Siekierkowskiej oraz podłączeniem do ul. Czerniakowskiej.

W zakresie powietrza atmosferycznego - przeprowadzona analiza rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykazała, że emisja zanieczyszczeń z ul. Czerniakowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej kumuluje się z emisją, której źródłem są pojazdy poruszające się po ul. Czerniakowskiej i Trasie Siekierkowskiej, jednakże oddziaływania skumulowane nie powodują przekroczeń wartości dopuszczalnych stężeń. Oznacza to, że standardy jakości środowiska w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego będą zachowane.

W zakresie klimatu akustycznego oddziaływania skumulowane zostały uwzględnione w obliczeniach w punktach obserwacji i udziały tych oddziaływań mogą być istotne w niektórych punktach jak np. punkt nr 1, lecz oddziaływanie to nie

pochodzi od planowanej inwestycji, a od istniejącej, otaczającej sieci dróg. Planowanie zabezpieczeń przeciwakustycznych dla dróg będących drogami nie będącymi w zakresie inwestycji jest niemożliwe. Przekroczenia w punkcie nr 1 wynika z istniejącego stanu klimatu akustycznego w rejonie planowanej inwestycji.

Opis działań zapobiegających zmniejszających lub kompensujących szkodliwe oddziaływania

Powietrze atmosferyczne

Przy prawidłowej organizacji pracy i przestrzeganiu reżymów technologicznych prace budowlane będą miały niewielki wpływ na zanieczyszczenie powietrza. Powstające ilości pyłu oraz zanieczyszczeń gazowych powinny ograniczyć się swoim oddziaływaniem do terenu budowy.

Celem złagodzenia oddziaływania trasy w trakcie jej eksploatacji na stan aerosanitarny analizowanego obszaru należy przewidzieć środki łagodzące. Uważanym za skuteczny i z tego względu coraz powszechniej stosowanym sposobem ograniczania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, przede wszystkim pyłów, jest regularne, okresowe czyszczenie ulic na mokro.

Ochrona środowiska gruntowo-wodnego

Koncepcja odwodnienia projektowanego pasa drogowego zakłada podział na dwa odcinki. Pierwszy odcinek od km 0+000 do 0+600, drugi od km 0+600 do 1+864,11.

Odwodnienie ul. Czerniakowskiej – Bis na odc. km 0+005 ÷ 0+155, realizowane będzie poprzez projektowane zasyfonowane wpusty uliczne włączone do projektowanej i istniejącej w tym rejonie kanalizacji deszczowej DN300 odprowadzającej wody opadowe do kanału ogólnospławnego I kl. zlokalizowanego w ul. Zwierzynieckiej (System D-1 i System D-2).

Dla zlewni systemu D-3 odprowadzenie wód opadowych odbywać się będzie grawitacyjnie do projektowanego zbiornika retencyjnego ZR-1, a następnie poprzez przepompownię P-1 do istniejącego kanału melioracji wodnych - Kanału Głównego „A”. Odbiornikiem wód z Kanału Głównego „A” jest port Czerniakowski. System ten odprowadza wody opadowe z jezdni lewej ul. Nehru, przyległych chodników, jezdni prawej ul. Nehru, przyległych chodników na odcinku od km 0+155 do km 0+593, pasa rozdziału na odcinku od km 0+145 do km 0+308 oraz pasa tramwajowo-autobusowego na odcinku od km 0+308 do km 0+593, miejsca do zawracania pojazdów na ul. Pułku AK „Broda”, ul. Planowanej Melomanów, na odcinku od ul. Wojskowej Służby Kobiet do ogródków działkowych (km 0+434 projektowanej jezdni).

Koncepcja zakłada również odwodnienie projektowanej ul. Czerniakowskiej-bis na odc. km 0+600 – km 1+550,00 i odc. 1+650 ÷ 1+864,11 wraz z małymi odcinkami sieci ulic krzyżujących się z ul. Czerniakowską-Bis oraz przyjęcia wody opadowej z odwodnienia terenów zlewni należących do pompowni Pd₃, ujętych w opracowaniu „Analiza trasy przebiegu głównego kolektora deszczowego

do pompowni Pd₃ na Siekierkach” opracowanej przez Hannę Toboła w lipcu 2008 r., po wcześniejszym ich retencjonowaniu.

Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych będzie istniejący system odwadniający Trasę Siekierkowską – układ fos i łąch. W ramach budowy odwodnienia Trasy Siekierkowskiej, część Fosi Wolickiej, Fosę Augustówka oraz Łachę Siekierkowską część zachodnią i część wschodnią dostosowano do potrzeb okresowego magazynowania dopływającej wody, w celu wyrównania odpływu wód opadowych do Wisły.

Projektowana ul. Czerniakowskiej – Bis na odcinku od km 0+600 do km 1+864,11 podzielona została na 2 systemy kanalizacyjne odwadniające ww. jezdnię:

- system D-4 – odprowadzający wody opadowe od km 0+600 do km 1+550 (odcinek rejon ul. Planowanej Zachodniej do Trasy Siekierkowskiej) - odbiornikiem wód opadowych z Trasy Siekierkowskiej jest układ fos i łąch, z których nadmiar wody odprowadzany jest do Wisły,
- system D-5 – odprowadzający wody opadowe od km 1+650 do km 1+864,11 (odcinek od Trasy Siekierkowskiej do ul. Wolickiej) - odbiornikiem wód opadowych dla tego odcinka jest istniejący system kanalizacyjny odwadniający i podczyszczający wody opadowe z Trasy Siekierkowskiej. Odbiornikiem wód opadowych z Trasy Siekierkowskiej jest układ fos i łąch, z których nadmiar wody odprowadzany jest do Wisły.

Ochrona przed hałasem

Analiza zawarta w rozdziale dotyczącym oddziaływania na klimat akustyczny, 7.2.2 Etap eksploatacji, wykazała, że na terenach wokół planowanej inwestycji nie występują przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu. Punkt nr 8, w którym występują największe poziomy hałasu w obliczeniach dla punktów obserwacji został przeznaczony do analizy porealizacyjnej, która została opisana w podrozdziale 15.1. Maksymalny, prognozowany poziom hałasu wyniósł 55,1 dB dla punktu w receptorze nr 8, dla roku 2026, w porze nocy. Będzie on zatem mniejszy od dopuszczalnego o 0,9 dB. Przyjmując błąd metody ± 3 dB, należy ten punkt zakwalifikować do potencjalnie zagrożonego przekroczeniem.

W związku z powyższym zaleca się przeprowadzenie analizy porealizacyjnej, której wyniki będą mogły potwierdzić brak potrzeby budowy ekranu, bądź potwierdzić jego konieczność. Badania te pozwolą przede wszystkim na weryfikację prognozowanych poziomów hałasu, a wyniki pomiarów będą podstawą do podjęcia technicznych i organizacyjnych działań naprawczych.

Gospodarka odpadami

Sposoby postępowania z powstającymi odpadami muszą być zgodne z zapisami ustawy o odpadach, oraz ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych, a także z rozporządzeniami wykonawczymi tych ustaw.

Gospodarka i sposób postępowania z wytworzonymi odpadami będą jednakowe, niezależnie od wyboru wariantu.

Ochrona szaty roślinnej

Opracowania gospodarka drzewostanem została wykonana z założeniem minimalizacji karczowania drzew i krzewów, niezbędnego do realizacji inwestycji.

Podczas budowy drzewa istniejące i przeznaczone do pozostawienia należy zabezpieczyć, zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Należy zabezpieczyć o ile to konieczne części nadziemne drzewa – pień i koronę oraz część podziemną – korzeń. Jeśli roślinność zostanie uszkodzona lub zniszczona przez wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

Szczegółowe zalecenia dla topoli białej.

Topola biała rosnąca u zbiegu ul. Nehru i Zwierzynieckiej osiągnęła wymiary pomnikowe i znajduje się w dobrej kondycji zdrowotnej. Obecnie przewidziana jest ona do objęcia formą ochrony przyrody. Przed rozpoczęciem prac budowlanych rzut korony topoli powinien zostać wyznaczony na terenie ziemi i teren ten powinien zostać ogrodzony.

Wokół drzew cennych w czasie budowy prace powinny być prowadzone ze szczególną ostrożnością - ręcznie. Nie dopuszczalne jest w obrębie korony składowanie materiałów budowlanych, nasypów, lokalizacja ciągów komunikacyjnych, poruszania się ciężkiego sprzętu, powodowanie zmian chemicznych gleby jakie mogą powstać po wylewaniu substancji budowlanych, zmiany poziomu wód gruntowych.

Ochrona fauny

Zalecenia minimalizujące dla ochrony herpetofauny na etapie budowy.

- ogrodzenie miejsca rozrodu od strony placu budowy w okolicy rezerwatu. Na etapie budowy ogrodzenie powinno być wkopane na głębokość min. 15 cm, oczko siatki nie powinno przekraczać 0,5 cm. Ponadto, należy wykonać przewieszkę zwróconą na zewnątrz placu budowy. Zakończenie ogrodzenia należy formować w kształcie litery „U” (Kurek 2010; Kurek i in. 2011). Ogrodzenie ma na celu wykluczenie możliwości przejazdu maszyn, ruchu robotników czy składowania materiałów budowlanych, które mogłyby zagrażać godującym, czy świeżo przeobrażonym płazom. Ogrodzenie ma zapobiegać przedostawaniu się płazów na plac budowy. W celu minimalizacji ryzyka uwięzienia płazów w obrębie ogrodzenia, zaleca się jego wykonanie w okresie 1 listopada - 10 marca. Gdyby nie było to możliwe, konieczna jest szczegółowa kontrola ogrodzonego odcinka przez nadzór herpetologiczny i przeniesienie wszystkich gadów i płazów poza ogrodzenie;
- ograniczenie zakresu prac do niezbędnego minimum, tak aby pozostawić stanowisko w możliwie nie zmienionym stanie. Dotyczy to zwłaszcza stanowisk o charakterze liniowym, jak np. rowy melioracyjne, na których będą

budowane przepusty, a także stanowisk, które znajdują się na granicy oraz w obrębie linii rozgraniczających, ale nie będą likwidowane.

Zalecenia minimalizujące dla ochrony hiropterofauny na etapie budowy i eksploatacji.

Prace powinny być prowadzone w ciągu dnia, kiedy to obecność nietoperzy na terenie inwestycji jest nieprawdopodobna. W trakcie eksploatacji drogi ryzyko może być większe. W celu jego zmniejszenia można tylko wprowadzić zapisy o:

- nie zalesianiu i nie zadrzewianiu terenów wokół drogi w tym szczególnie nie zalecane jest tworzenie alei drzew biegnących i dochodzących prostopadle do drogi,
- ze względu na zakończenie tego etapu planowanej inwestycji na ul. Wolickiej, działania związane z zabezpieczeniem przelotów nietoperzy przy fasach i Jeziorku Czerniakowskim (odcinek 4) nie są wymagane.

Ochrona zabytków

W trakcie prac budowlanych planowane jest odtworzenie, zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi z dnia 06.05.2011r. znak: KZ-SII-AOL-4120-24-2-11, Stołecznego Konserwatora Zabytków (Załącznik 1 Pisma) pierwotnej nawierzchni brukowej zabytkowej drogi międzyfortecznej – ul. Wolickiej.

W dotychczasowo proponowanej koncepcji zakłada się wybudowanie ok. 112 m odcinka drogi ul. Wolickiej, oraz po południowej stronie chodnika dla pieszych. Szczegóły dotyczące rodzaju nawierzchni oraz technologii budowy zostaną ustalone na etapie projektu budowlanego. Na obecnym etapie zaleca się uwzględnienie zaleceń konserwatorskich względem zastosowania nawierzchni brukowej, oraz zachowania istniejącej niwelety i przekroju poprzecznego.

Określenie przewidywanych oddziaływań transgranicznych

W rozumieniu zapisów Konwencji EKG ONZ o Ocenach Oddziaływania na Środowisko w Kontekście Transgranicznym (Konwencja z Espoo – ratyfikowana przez RP i ogłoszona w Dz.U. z 1999r. Nr 96, poz. 1110) i Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, lokalizacja planowanej inwestycji oraz jej późniejsza eksploatacja, niezależnie od wyboru wariantu, nie jest przedsięwzięciem zlokalizowanym blisko granic międzynarodowych i nie będzie powodować oddziaływania transgranicznego.

Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

Trudności jakie napotkano w trakcie opracowania raportu dotyczyły w szczególności prognozowania oddziaływania w zakresie hałasu, powietrza, gospodarki odpadami oraz w trakcie prac związanych z inwentaryzacją przyrodniczą.

Analiza konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

Zarówno w przypadku oddziaływania przedsięwzięcia na klimat akustyczny wokół inwestycji jak i emisję zanieczyszczeń do powietrza nie wskazano potrzeby utworzenie obszaru ograniczonego urzytkowania.

Ocena możliwości zaistnienia konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Na obecnym etapie prac nie można przewidzieć wszystkich potencjalnych konfliktów związanych z realizacją przedsięwzięcia. Dlatego też jednym ze sposobów ich przybliżenia może być opis spotkań ze społeczeństwem i władzami lokalnymi w sprawie przedmiotowych zadań.

W czasie prac nad koncepcją odbyły się dwa spotkania z mieszkańcami (03.04.2008 i 07.04.2008), które miały formę konsultacji społecznych. Na spotkaniach tych prezentowano podstawowe problemy związane z ochroną środowiska.

Należy podkreślić, że od czasu przedmiotowych spotkań zmianie uległy przepisy dotyczące dopuszczalnych norm hałasu, tj. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826), uległo zmianie po wejściu w życie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1109). Rozporządzenie posiada tekst jednolity uwzględniający zmiany z 2012r., tj. (Dz.U. 2014 poz. 112).

Wykonana ponownie prognoza oddziaływania na środowisko akustyczne w otoczeniu planowanej drogi w rok po oddaniu do eksploatacji oraz po 10 latach, wykazała, iż emitowany hałas nie spowoduje znacznych przekroczeń dopuszczalnych norm. Jedynie w przypadku jednego budynku przy ul. Batalionu AK „Karpaty” 1D zalecono zapewnienie rezerwy terenu pod przyszły, ewentualny ekran (w przypadku gdy analiza porealizacyjna wykaże przekroczenia dopuszczalnych poziomów). W przypadku pozostałych miejsc, w których poprzednio wykonana prognoza (ROŚ z 2008r.) wykazała konieczność zastosowania zabezpieczeń przeciwhałasowych, obecnie nie przewiduje się ekranów akustycznych, ani rezerwy terenowej.

Zmiana dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku i brak konieczności realizacji zabezpieczeń przeciwhałasowych w postaci ekranów akustycznych może spowodować silny sprzeciw mieszkańców.

Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

W ramach analizy porealizacyjnej wykonuje się studia i badania mające na celu porównanie charakteru i wielkości prognozowanych oddziaływań zidentyfikowanych i opisanych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko z oddziaływaniami, które wystąpiły w rzeczywistości po realizacji przedsięwzięcia.

Zgodnie z art. 135 ust. 5 ustawy Prawo Ochrony Środowiska dla przedsięwzięć polegających na budowie dróg krajowych (w przypadku, gdy

obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wynika z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko) wymagane jest wykonanie analizy porealizacyjnej jednorazowo, po okresie 12 miesięcy od momentu oddania drogi do użytkowania, a jej wyniki przedstawiane są właściwym organom ochrony środowiska po upływie 18 miesięcy od oddania do użytkowania. Planowana ul. Czerniakowska-bis nie będzie posiadała kategorii drogi krajowej, dlatego nałożenie konieczności wykonania analizy porealizacyjnej będzie miało na celu weryfikację założeń projektowych i zaleceń niniejszego Raportu z faktycznym oddziaływaniem planowanej inwestycji na środowisko, głównie w celu ustalenia miejsca lokalizacji i rodzaju zabezpieczeń przeciwakustycznych. W związku z czym zaproponowano przeprowadzenie w ramach analizy porealizacyjnej:

- ***badania hałasu drogowego***

Zaleca się przeprowadzenie badań hałasu drogowego w poniższym przekroju pomiarowym. Jest to jeden punkt, w którym według symulacji rozprzestrzeniania się hałasu wyszły najwyższe poziomy hałasu, najbliższe wartości dopuszczalnej.

Tabela 2 Lokalizacja receptorów w przedstawionych przekrojach pomiarowych.

Kilometraż drogi	Strona drogi	Odległość od osi [m]	Nr receptora
1+037 – jezdnia lewa	lewa	17	8

3. Źródła informacji

3.1. Akty prawne

Lp.	AKTY PRAWNE OGÓLNE
1.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013r., poz.1232, z późn. zm.)
2.	Ustawa z dnia 8 listopada 2013 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 47)
3.	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. z 2013 r. poz. 1235,)
4.	Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012r., poz. 647, z późn. zm.)
5.	Ustawa z dnia 8 marca 2013 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 405)
6.	Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych (Dz. U. z 2013r.,poz. 687 z późn. zm.)
7.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r., poz. 1409,)
8.	Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. 2013 poz.260 z późn. zm.)
9.	Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012r., poz. 1137, z późn. zm.)
10.	Ustawa z dnia 8 listopada 2013 r. o zmianie ustawy – Prawo o ruchu drogowym oraz ustawy o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2013r., poz. 1611,)
11.	Ustawa z dnia 23 października 2013 r. o zmianie ustawy – Prawo o ruchu drogowym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2013r., poz. 1446,)
12.	Ustawa z dnia 23 października 2013 r. o zmianie ustawy – Prawo o ruchu drogowym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2013r., poz. 991,)
13.	Ustawa z dnia 10 października 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo o ruchu drogowym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2012r., poz. 1448,)
14.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397 z późn. zmianami)
15.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2013 poz. 817)
16.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 nr 43 poz. 430 z późn. zmianami)
17.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 5.02.2014r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2014 poz. 186)
18.	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. 2000 nr 63 poz. 735 z późn. zm.)
19.	Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (Dz.U. 2013 poz. 1340)
OCHRONA POWIETRZA	
20.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1031)

21.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16 poz. 87)
22.	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy
OCHRONA PRZED HAŁASEM	
23.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826)
24.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1109)
25.	Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112)
26.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. Nr 263, poz. 2202 z późniejszymi zmianami)
27.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 lutego 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. 2006 nr 32 poz. 223)
28.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 maja 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. 2007 nr 105 poz. 718)
29.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U.2008 Nr 206, poz.1291)
30.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz.U. 2011 nr 140 poz. 824)
31.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz.U. 2011 nr 288 poz. 1697)
32.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. 2003 Nr 18, poz. 164)
33.	Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (tekst skonsolidowany – aktualizacja z 26.10.2011r.)
34.	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1137/2008 z dnia 22 października 2008 r.
GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA I ŚRODOWISKO GRUNTOWO -WODNE	
35.	Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2012r., poz. 145, z późn. zm.)
36.	Ustawa z dnia 4 stycznia 2013 r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 165)
37.	Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006r., Nr 123, poz. 858, z późn. zm.)
38.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137 poz. 984 z późn. zmianami)
39.	Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń

	kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 136, poz. 964)
40.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359)
41.	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463)
42.	Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. — Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2011 nr 163 poz. 981 z późn. zm.)
43.	Ustawa z dnia 27 września 2013 r. o zmianie ustawy – Prawo geologiczne i górnicze oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1238)
44.	Ustawa z dnia 3 lutego 1995 o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. 2013 poz. 1205.)
45.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 9 grudnia 2003 r. w sprawie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. Nr 217, poz. 2141).
46.	Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896)
47.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. 2011 nr 291 poz. 1714)
48.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 27 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożywania przez ludzi (Dz. U. Nr 61 poz. 417)
GOSPODARKA ODPADAMI	
49.	Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 21, 888,1238 z późn. zmianami)
50.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001 Nr 112, poz. 1206)
51.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz.U. 2010 nr 249 poz. 1673)
52.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49, poz. 356)
53.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2006 Nr 75, poz. 527)
54.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 523)
55.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 kwietnia 2011 r. w sprawie procesu odzysku R10 (Dz.U. 2011 nr 86 poz. 476)
OCHRONA PRZYRODY I DÓBR KULTURY	
56.	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2013 poz. 627 z późn. zm.)
57.	Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003 Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.)
58.	Ustawa z dnia 24 lutego 2006 r. o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2006 nr 50 poz. 362)
59.	Ustawa z dnia 12 maja 2006 r. o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz o zmianie ustawy o samorządzie województwa (Dz.U. 2006 nr 126 poz. 875)
60.	Ustawa z dnia 22 maja 2009 r. o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2009 nr 97 poz. 804)
61.	Ustawa z dnia 18 marca 2010 r. o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. 2010 nr 75 poz. 474)
62.	Ustawa z dnia 25 czerwca 2010 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz ustawy o ochronie zabytków i

	opiece nad zabytkami (Dz.U. 2010 nr 130 poz. 871)
63.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2011 nr 25 poz. 133, z późn. zm.).
64.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 marca 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 358)
65.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2011 nr 237 poz. 1419).
66.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012r. w sprawie w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 81).
67.	Rozporządzenia Wojewody Warszawskiego w sprawie utworzenia obszaru chronionego krajobrazu na terenie województwa warszawskiego z dnia 29.08.1997 r. (Dz. Urz. Woj. Warsz. Nr 43 z dnia 16.09.1997 r., poz. 149 z późn. zm.)
68.	Rozporządzenie nr 3 Wojewody Mazowieckiego z 13.02.2007 r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu
69.	Rozporządzenie Wojewody Mazowieckiego z dnia 31.07.2009 r. nr 24 w sprawie ustanowienia pomników przyrody położonych na terenie powiatu warszawskiego (Dz. Urz. Woj. Mazow. z 2009 r. Nr 124, poz. 3639)
70.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2010 nr 77 poz. 510)
71.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 sierpnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1041 2012.10.05)
72.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1302 2013.11.23)
73.	Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2014 poz. 210)
74.	Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. z 1991r., nr 101 poz. 444)
75.	Ustawa z dnia 4 lipca 1996 r. o zmianie ustaw o podatku rolnym, o lasach, o podatkach i opłatach lokalnych oraz o ochronie przyrody.(Dz.U. 1996 nr 91 poz. 409)
76.	Ustawa z dnia 24 kwietnia 1997 r. o zmianie ustawy o lasach oraz o zmianie niektórych ustaw. (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 349)
77.	Ustawa z dnia 11 grudnia 1997 r. zmieniająca ustawę o zmianie ustawy o lasach oraz o zmianie niektórych ustaw i ustawę o ochronie gruntów rolnych i leśnych.(Dz.U. 1997 nr 160 poz. 1079)
78.	Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zmianie ustawy o lasach oraz ustawy o swobodzie działalności gospodarczej (Dz.U. 2005 nr 175 poz. 1460)
79.	Ustawa z dnia 10 lipca 2008 r. o zmianie ustawy o lasach (Dz.U. 2008 nr 163 poz. 1011)
80.	Ustawa z dnia 17 grudnia 2010 r. o zmianie ustawy o lasach oraz ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. 2011 nr 34 poz. 170)
81.	Ustawa z dnia 24 stycznia 2014 r. o zmianie ustawy o lasach (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 222)
82.	Zarządzenie nr 9 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 8 maja 2012r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Jeziorko Czerniakowskie”.
83.	Uchwała Nr 162/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której został przekroczony poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszony PM2,5

84.	Uchwała Nr 186/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu w powietrzu
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.2. Dokumentacje archiwalne i literatura

LP.	Tytuły
1.	NATURA 2000, Standardowy Formularz Danych dla obszarów Specjalnej Ochrony (OSO) dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) i dla Specjalnych Obszarów Ochrony (SOO);
2.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy przyjęte uchwałą Rady m.st. Warszawy nr LXXXII/2746/2006 z dn. 10 października 2006 r.;
3.	Opracowanie ekofizjograficzne dla Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta stołecznego Warszawy – 2006 r.;
4.	Koncepcja Budowy ul. Czerniakowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej-bis do ul. Wolickiej z wyłączeniem skrzyżowania z Trasą Siekierkowską
5.	Projekt Wytucznych Ministra Rozwoju Regionalnego w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych – styczeń 2009 r.;
6.	ZESTAWIENIE TABELARYCZNE DANYCH DO KLASYFIKACJI STANU EKOLOGICZNEGO I CHEMICZNEGO RZEK W JCW - OCENA ZA 2012 R.
7.	ZESTAWIENIE TABELARYCZNE KLASYFIKACJI STANU EKOLOGICZNEGO I CHEMICZNEGO RZEK W JCW MONITORINGU OBSZARÓW CHRONIONYCH - OCENA ZA 2012 R.
8.	Dokumentacja naukowa stanu zachowania oraz koncepcja konserwatorska zasad ochrony i zagospodarowania Baterii x-augustówka, wału międzyfortowego przy ul. Wolickiej i łąchy siekierkowskiej (przy założeniu nawodnienia fos oczyszczonymi wodami deszczowymi z układu odwadniającego „Trasę Siekierkowską”), Warszawa, wrzesień 2000r., C. Głuszek, P. Molski, H. Orzechowska, M. Górski.
9.	Raport oddziaływania na środowisko do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach budowy ul. Czerniakowskiej – Bis wraz z przebudową ul. Augustówka w Warszawie. Towarzystwo WIR, 2008r.
10.	Mapa przeglądowa roślinności rzeczywistej terenów wokół planowanej ulicy Czerniakowskiej-bis. Dr inż. Wojciech Ciurzycki Wydział Leśny SGGW Warszawa, 2008 Warszawa;
11.	Atlas Warszawy – Zeszyt 8 Ptaki Warszawy 1962–2000, Maciej Luniak, Paweł Kozłowski, Wiesław Nowicki, Joanna Plit, 2001r.;
12.	Chylarecki P., Sawicki G.: Ostoja ptaków. Dolina Środkowej Wisły. Wyd. ASKON, Warszawa, 2003r.
13.	Analiza obszarów NATURA 2000 pod kątem ich potencjalnych zagrożeń wynikających z lokalizacji nowych przedsięwzięć na terenie m.st. Warszawy. BPRW S.A. Maj, 2009r.
14.	Dokumentacja do aktualizacji programu ochrony powietrza dla miasta Wałbrzych, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu (projekt), TOM II – przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, 2012r.

Budowa ul. Czernikowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej z wyłączeniem skrzyżowania z Trasą Siekierkowską

15.	Analiza trasy przebiegu głównego kolektora deszczowego do pompowni Pd ₃ na Siekierkach. Hanna Toboła , lipiec 2008 r.
16.	Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb dokumentacji projektowej (projekt budowlany i wykonawczy) budowy ulicy Czerniakowskiej – Bis wraz z budową nowego odcinka ul. Augustówka i modernizacją całej ul. Augustówka w Warszawie. Opracowano pod kierunkiem - prof. dr hab. Ryszard Kaczyński. Warszawa, grudzień, 2008r.
17.	Mapa wrażliwości wód podziemnych Polski na zanieczyszczenie 1:500 000, R. Duda, S. Witczak, A. Żurek, Kraków 2011r.

4. Cel i zakres opracowania

Raport oceny oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie ulicy Czerniakowskiej-bis został sporządzony na potrzeby uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Niniejsze opracowanie ma na celu opisanie planowego przedsięwzięcia pod kątem wpływu na środowisko przyrodnicze oraz ludzi, jak również wskazanie rozwiązań, które zminimalizują negatywne oddziaływanie inwestycji w trakcie jej budowy i eksploatacji.

Analizie wpływu na środowisko poddano obszar pod planowaną inwestycję drogową, jak również tereny otaczające, w tym objęte ochroną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2013 poz. 627 z późn. zm.).

Zakres niniejszego opracowania, stanowiący Raport Oceny Oddziaływania na Środowisko ustalono tak, by był w pierwszym rzędzie zgodny z wymogiem art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235, z późn. zm.)

Wymagania nałożone w Postanowieniu nr 224/OŚ/2012 z dnia 03.08.2012r. zostały uwzględnione poprzez wprowadzenie do odpowiednich rozdziałów raportu bardziej szczegółowych i precyzyjnych informacji nt. przedsięwzięcia.

Niniejszy Raport w szczególności zawiera wszystkie niezbędne informacje dotyczące przedsięwzięcia dostosowane do charakteru inwestycji liniowej, jaką jest budowa drogi.

Różnice w zakresie raportu względem Postanowienia wynikające z uszczegółowienia projektu oraz zmian w przepisach, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5 Zmiany w zakresie ROŚ względem Postanowienia o potrzebie przeprowadzenia OOS i zakresie ROŚ.

Zapis w DUŚ	Zmiany w ROŚ
2.b, akapit 2 - należy wskazać zabezpieczenia w przypadku spodziewanej ponadnormatywnej emisji hałasu do środowiska, na terenach dla których określone zostały dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826);	Zmiana przepisów z zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku - Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112)
2.g, akapit 3 - dołączyć „Inwentaryzację zieleni wysokiej”, wykonanej w lipcu 2009r.;	We wrześniu 2013r. wykonano ponownie inwentaryzację zieleni – dołączona do niniejszego ROŚ – Załącznik nr 7.

W karcie informacyjnej przedsięwzięcia na podstawie, której zostało wydane postanowienie o potrzebie przeprowadzenia OOŚ oraz zakresie Raportu OOŚ dla przedmiotowej inwestycji, w opisie zakresu przedsięwzięcia (rozdział 2. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia; str. 10) wskazano, iż:

„Skrzyżowanie ulic Czerniakowskiej – Gagarina – Nehru, zostało wyłączone z opracowania ze względu na wybudowaną w tym rejonie infrastrukturę Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem, początek budowy I etapu ulicy Czerniakowskiej – bis przyjęto w km 0+090,00.”

Ze względu na wydłużający się proces projektowania drogi, minął okres ochronny dla wybudowanej infrastruktury objętej ZSZR, co pozwala obecnie projektantom objąć wyłączony wcześniej odcinek jezdni drogi.

Definicję budowy drogi określa Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2013r., poz. 1409,), w art. 3 ust. 6), tj.: *„... wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;”*

Z budową drogi na terenach zurbanizowanych, z istniejącą infrastrukturą podziemną wiąże się często konieczność przebudowy niektórych jej elementów, co zgodnie z art. 3 ust. 7a) *Prawa budowlanego* należy rozumieć jako *„...wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego.”*

Czym jest droga mówi nam art. 4 ust. 2 Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 260), tj:

droga – budowla *„wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami oraz instalacjami, stanowiącą całość techniczno-użytkową, przeznaczoną do prowadzenia ruchu drogowego, zlokalizowaną w pasie drogowym.”*

4.1. Brak realizacji przedsięwzięcia, przewidywane skutki dla środowiska

Wariant *„nic nie robić”* przedstawia sytuację, w której jest możliwe utrzymanie obecnego potencjału drogowego - ulicznego i ruchowego bez inwestowania w rozwój, który umożliwiłby poszerzenie i podwyższenie standardu usług do poziomu wyższego, niż mogą to zapewnić zabiegi utrzymaniowe. W wariancie *„nic nie robić”* ulicę, w tym wypadku ul. Nehru wraz z urządzeniami dla jej obsługi będzie poddawane regularnym zabiegom utrzymaniowym i remontom. Oprócz bieżącego utrzymania w okresie 20-letnim przewidziano odnowy nawierzchni.

Przyjmując takie rozwiązanie należy liczyć się ze:

- stałym wzrostem nakładów na konieczne remonty i naprawy,

- obciążaniem istniejącego, przyległego układu ulicznego w sytuacjach:
 - zamknięć i ograniczeń w trakcie remontów i napraw,
 - stałym wzrostem obciążenia ruchem ze względu na brak układu komunikacyjnego w tym rejonie miasta. Ta część miasta dynamicznie się rozwija, powstaje nowa zabudowa mieszkaniowa, w sytuacji braku odpowiednich ulic dojazdowych spowoduje to blokadę na istniejących ulicach Nehru, Bluszczańskiej i Bartyckiej,
- negatywnymi reakcjami użytkowników ulic ze względu na brak przepustowości istniejącego układu mającymi swoje konsekwencje w pogorszeniu warunków bezpieczeństwa ruchu,
- pogorszeniem warunków środowiska wyrażające się:
 - dalszym pogłębianiem degradacji terenów niezagospodarowanych (dzikie wysypiska itp.)
 - wzrostem stężenia zanieczyszczeń wzdłuż istniejących i mocno obciążonych ruchem ulic.

Ponadto brak ulicznego układu komunikacyjnego stanowi podstawową trudność i uciążliwość obsługi nowobudowanych osiedli oraz ogranicza rozwój urbanistyczny tej części miasta.

4.2. Warianty przedsięwzięcia

Wariant I

Wariant projektu ul. Czerniakowskiej-bis z obustronnymi, jednokierunkowymi pasami rowerowymi usytuowanymi na jezdni, powstał na podstawie ustaleń ze spotkań Dyrektorów jednostek miejskich w grudniu 2010 r. Ruch pieszy odbywa się po chodnikach usytuowanych po obydwu stronach jezdni.

- Szerokość pasów ruchu - 3,5 m
- Szerokość jednokierunkowych pasów rowerowych - 1,7 m
- Szerokość ścieżki rowerowej (od Trasy Siekierkowskiej do ul. Wolickiej) - 2,7m
- Szerokość chodnika - 2,0 m
- Szerokość ciągów pieszo rowerowych - 3,5 m (występują jedynie przy kładce dla pieszych)

Rozwiązania skrzyżowań:

- km 0+000 skrzyżowanie ulic Czerniakowskiej – Czerniakowska-bis wprowadzono dodatkowy pas do skrętu w prawo na wlocie ul. Czerniakowskiej-bis.
- km 0+162 skrzyżowanie ul. Zwierzynieckiej na prawe skręty, po północnej stronie ul. Nehru - ruch rowerowy odbywa się po ścieżce rowerowej, natomiast po stronie południowej zamknięto wlot ul. Zwierzynieckiej,

- km 0+218 skrzyżowanie na prawe skrzyżowanie w ul. Melomanów - po południowej stronie ul. Nehru, ruchu rowerowy odbywa się po pasie rowerowym usytuowanym na jezdni,
- km 0+285 wlot ul. Pułku AK „Broda” po stronie północnej ul. Nehru został zamknięty dla ruchu samochodowego i rowerowego,
- km 0+385 skrzyżowanie ul. Czerniakowskiej-bis z ul. Planowaną Melomanów sterowane sygnalizacją świetlną, wloty ul. Planowanej Melomanów posiadają tylko jeden wspólny pas dla wszystkich relacji skrętnych, ruch rowerowy na każdym wlocie skrzyżowania odbywa się po ścieżkach rowerowych,
- km 0+710 skrzyżowanie z ul. Grupy AK Północ (w MPZP ul. Planowana Zachodnia) - trójwylotowe sterowane sygnalizacją świetlną – wlot ul. Planowanej Zachodniej posiadają tylko jeden wspólny pas dla wszystkich relacji skrętnych, ruch rowerowy odbywa się na każdym wlocie skrzyżowania po ścieżkach rowerowych,
- km 1+100 skrzyżowanie ul. Czerniakowskiej-bis z ul. Planowaną Wschodnią - skrzyżowanie sterowane sygnalizacją świetlną, ruch rowerowy odbywa się na każdym wlocie skrzyżowania po ścieżkach rowerowych,
- km 1+590 węzeł dwupoziomowy na przecięciu ul. Czerniakowskiej-bis z Trasą Siekierkowską, w ciągu ul. Czerniakowskiej-bis skrzyżowanie sterowane sygnalizacją świetlną, ruch rowerowy odbywa się po ścieżkach rowerowych,
- km 1+865 skrzyżowanie trójwylotowe z ul. Wolicką – ruch pieszy i rowerowy odbywa się jedynie po południowym wlocie ul. Wolickiej,
- droga serwisowa w rejonie ul. Wolickiej zakończona placem do zawracania.

Komunikacja zbiorowa

Ruch autobusowy na odcinkach od km 0+000 do km 0+315 oraz km 1+200 do km 1+550 odbywa się po jezdniach głównych, natomiast na odcinku od km 0+315 do km 1+200 zaprojektowano jezdnię autobusową oraz przystanki autobusowe w pasie dzielącym. Szerokość jezdni autobusowej na przystankach wynosi 6,5 m. Pas autobusowy został zaprojektowany z zachowaniem parametrów pod przyszłą trasę tramwajową (szerokość 8,5 m). Przewidziano budowę układu zatok autobusowych o długości 40 m oraz zachowano miejsca na przyszłe przystanki tramwajowe dł. 68 m.

Wariant II (preferowany przez inwestora)

Wariant ze ścieżką rowerową zlokalizowaną poza jezdnią po południowej stronie ul. Czerniakowskiej-bis i ciągiem pieszo-rowerowym po stronie północnej powstał zgodnie z zaleceniami Inżyniera Ruchu m.st. Warszawy.

- Szerokość pasów ruchu - 3,5 m
- Szerokość ścieżki rowerowej - 2,7 m
- Szerokość chodnika - 2,0 m

- Szerokość ciągów pieszo rowerowych - 3,5 m

Rozwiązania skrzyżowań:

- km 0+000 skrzyżowanie ulic Czerniakowskiej – Czerniakowska-bis - wlot ul. Czerniakowskiej-bis poszerzono do 4 pasów ruchu o szerokości 3,3 m,
- km 0+162 skrzyżowanie ul. Zwierzynieckiej na prawe skręty, po północnej stronie ul. Nehru - ruch rowerowy odbywa się poprzez ciąg pieszo-rowerowy, natomiast po stronie południowej zamknięto wlot ul. Zwierzynieckiej,
- km 0+218 skrzyżowanie na prawe skręty w ul. Melomanów - po południowej stronie ul. Nehru – ruch rowerowy odbywa się po ścieżce rowerowej,
- km 0+285 wlot ul. Pułku AK „Broda” po stronie północnej ul. Nehru został zamknięty dla ruchu samochodowego, a ruch rowerowy odbywa się poprzez ciąg pieszo-rowerowy,
- km 0+385 skrzyżowanie ul. Czerniakowskiej-bis z ul. Planowaną Melomanów sterowane sygnalizacją świetlną, wloty ul. Planowanej Melomanów poszerzono o pas do skrętu w lewo, ruch rowerowy na każdym wlocie skrzyżowania odbywa się po ścieżkach rowerowych.
- km 0+710 skrzyżowanie z ul. Grupy AK Północ (w MPZP ul. Planowana Zachodnia) - trójwłotowe sterowane sygnalizacją świetlną – wloty ul. Planowanej Zachodniej poszerzono o pas do skrętu w lewo, ruch rowerowy na skrzyżowaniu odbywa się po ścieżkach rowerowych.
- km 1+100 skrzyżowanie ul. Czerniakowskiej-bis z ul. Planowaną Wschodnią - skrzyżowanie sterowane sygnalizacją świetlną, ruch rowerowy odbywa się po ścieżkach rowerowych,
- km 1+590 węzeł dwupoziomowy na przecięciu ul. Czerniakowskiej-bis z Trasą Siekierkowską, w ciągu ul. Czerniakowskiej-bis skrzyżowanie sterowane sygnalizacją świetlną, ruch rowerowy odbywa się po ścieżkach rowerowych,
- km 1+865 skrzyżowanie trójwłotowe z ul. Wolicką – ruch pieszy i rowerowy odbywa się jedynie po południowym wlocie ul. Wolickiej,
- ruch rowerowy odbywa się:
 - na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Planowanej Wschodniej ścieżką rowerową po stronie południowej oraz ciągiem pieszo-rowerowy po stronie północnej,
 - na odcinku od ul. Planowanej Wschodniej do Trasy Siekierkowskiej obustronnymi ścieżkami rowerowymi,
 - na odcinku od Trasy Siekierkowskiej do ul. Wolickiej ścieżką rowerową po stronie południowej (jako rozwiązanie etapowe),
- droga serwisowa została połączona z ul. Polską.

Komunikacja zbiorowa:

Ruch autobusowy na odcinkach od km 0+000 do km 0+315 oraz km 1+200 do km 1+550 odbywa się po jezdniach głównych, natomiast na odcinku od km 0+315 do km 1+200 zaprojektowano jezdnię autobusową oraz przystanki autobusowe w pasie dzielącym. Szerokość jezdni autobusowej na przystankach wynosi 6,5 m.

Pas autobusowy został zaprojektowany z zachowaniem parametrów pod przyszłą trasę tramwajową (szerokość 8,5 m). Przewidziano budowę układu zatok autobusowych o długości 40 m oraz zachowano miejsca na przyszłe przystanki tramwajowe dł. 68 m.

Podstawowe różnice pomiędzy wariantem I i II

- 1) W wariantcie I ruch rowerowy odbywa się po jednokierunkowych pasach ruchu zlokalizowanych na jezdni na odcinku od ul. Zwierzynieckiej do Trasy Siekierkowskiej, natomiast w wariantcie II ruch rowerowy na odcinku od ul. Zwierzynieckiej do ul. Planowanej Melomanów odbywa się po południowej stronie ul. Czerniakowskiej-bis po ścieżce rowerowej, a po stronie północnej po ciągu pieszo-rowerowym, natomiast na odcinku od ul. Planowanej Wschodniej do Trasy Siekierkowskiej po obustronnych dwukierunkowych ścieżkach rowerowych.
- 2) Wlot ul. Czerniakowskiej-bis na skrzyżowaniu z ul. Czerniakowską w wariantcie I został poszerzony o jeden pas ruchu – szerokość pasów na wlocie wynosi 3,5 m, natomiast w wariantcie II poszerzono wlot o dwa pasy ruchu, a szerokość pasów na wlocie zawężono do 3,3 m.
- 3) Na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną z ulicami: Planowaną Melomanów oraz Planowaną Zachodnią w wariantcie II poszerzono wloty ulic podporządkowanych wprowadzając dodatkowy pas do skrętu w lewo, natomiast w wariantcie I wloty podporządkowane posiadają tylko jeden wspólny pas dla wszystkich relacji skrętnych.
- 4) Ruch pieszy w wariantcie I odbywa się po obustronnych chodnikach na całym odcinku projektowanej ulicy, natomiast w wariantcie II na odcinku od ul. Zwierzynieckiej do ul. Planowanej Wschodniej po stronie południowej piesi poruszają się po chodniku, a po stronie północnej po ciągu pieszo-rowerowym, na pozostałych odcinkach ruch pieszy odbywa się po chodnikach.

Droga serwisowa po północnej stronie ul. Czerniakowskiej-bis obsługująca działki w rejonie ul. Wolickiej w wariantcie I jest zakończona placem do zawracania, natomiast w wariantcie II jest połączona z ul. Polską.

4.3. Przebieg w planie wariantu preferowanego

Po przeanalizowaniu istniejącego układu geometrycznego ulic, lokalizacji infrastruktury technicznej oraz planowanego przebiegu ulicy w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego proponowany przebieg projektowanej trasy dla wariantu preferowanego przedstawia się następująco.

Budowa ul. Czerniakowskiej-bis obejmuje:

- budowę ulicy na długości 1,87 km, w tym przebudowę istniejącej ul. Nehru na długości 300 m. Początek granicy robót został przesunięty w rejon skrzyżowania z ul. Czerniakowską do km 0+000 ze względu na ustalenia ze

spotkań w Biurze Drogownictwa i Komunikacji w dniach 15.02.2013 r. oraz w dniu 26.04.2013r.,

- rezerwę w pasie dzielącym ul. Czerniakowskiej-bis terenu na trasę tramwajową na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Planowanej Wschodniej. Do czasu budowy trasy tramwajowej z pasami tramwajowo-autobusowymi, zostaną wybudowane pasy dla autobusów na odcinku od ul. Planowanej Melomanów do ul. Planowanej Wschodniej,
- budowę 4 skrzyżowań pełnych, 2 skrzyżowania na prawe skręty oraz dowiązanie do istniejącego węzła dwupoziomowego,
- budowę kładki dla pieszych na wysokości ul. Zwierzynieckiej,
- budowę obustronnych chodników i ścieżek rowerowych, oraz ciągów pieszo-rowerowych, na odcinkach o ograniczonej szerokości terenu, wzdłuż całego projektowanego odcinka,
- budowę przystanków autobusowych wyposażonych w wiaty przystankowe, zapewnienie krawędzi peronów przystankowych o długości 66 m pod przyszłe przystanki tramwajowe na pasach tramwajowo – autobusowych oraz 40 m zatoki autobusowe,
- na odcinku od Trasy Siekierkowskiej do ul. Wolickiej, ze względu na brak ostatecznego przesądzenia odnośnie sposobu przekroczenia ul. Czerniakowskiej-bis nad Fosą Wolicką w I etapie projektuje się zawężenie do jednej jezdni,
- budowę systemu odwodnienia projektowanego układu drogowego, w tym m.in. kanalizacji deszczowej i systemu podczyszczania wód,
- przebudowę sieci kanalizacyjnych i wodociągowych,
- przebudowę sieci gazowych,
- przebudowę przyłączy,
- przebudowę kolizji energetycznych i teletechnicznych,
- budowę nowego oświetlenia,

Rozwiązania skrzyżowań przedstawiają się następująco:

- km 0+000 skrzyżowanie ulic Czerniakowskiej – Gagarina – Nehru.
W Aneksie koncepcji skrzyżowanie to zostało wyłączone z opracowania. Jednak zgodnie z zaleceniami Inżyniera Ruchu z 2013 r. poszerzono wlot ul. Czerniakowskiej-bis do 4 pasów ruchu.
- km 0+162 skrzyżowanie na prawe skręty z ul. Zwierzyniecką.
Zgodnie z ustaleniami ze spotkań koordynacyjnych po północnej stronie ul. Nehru zlokalizowano skrzyżowanie ul. Zwierzynieckiej na prawe skręty, natomiast po stronie południowej zamknięto wlot ul. Zwierzynieckiej.
- km 0+218 skrzyżowanie na prawe skręty w ul. Melomanów - po południowej stronie ul. Nehru.

- km 0+285 wlot ul. Pułku AK „Broda” po stronie północnej ul. Nehru został zamknięty dla ruchu samochodowego.
- km 0+385 skrzyżowanie ul. Czerniakowskiej-bis z ul. Planowaną Melomanów sterowane sygnalizacją świetlną.

Skrzyżowanie to zapewni skomunikowanie terenu po północnej i południowej stronie ul. Nehru. Zgodnie z zaleceniem Inżyniera Ruchu na wlotach ul. Planowanej Melomanów zaprojektowano dodatkowe pasy do skrętu w lewo. Ponadto przewidziano budowę odcinka ul. Planowanej Melomanów o długości około 0,5 km zapewniającej obsługę przyległego terenu.

- km 0+710 skrzyżowanie z ul. Grupy AK Północ (w MPZP ul. Zachodnia) jako skrzyżowanie trójwlotowe sterowane sygnalizacją świetlną.
- km 1+100 skrzyżowanie ul. Czerniakowskiej-bis z ul. Planowaną Wschodnią jako skrzyżowanie sterowane sygnalizacją świetlną,
- km 1+590 istniejący węzeł dwupoziomowy typu „karo” na przecięciu ul. Czerniakowskiej-bis z Trasą Siekierkowską, w ramach projektu ul. Czerniakowskiej-bis skrzyżowanie zostanie wyposażone w sygnalizację świetlną.
- km 1+865 skrzyżowanie trójwlotowe z ul. Wolicką

Ze względu na brak ostatecznego przesądzenia odnośnie sposobu przekroczenia ul. Czerniakowskiej-bis nad Fosą Wolicką w I etapie projektuje się połączenie ul. Czerniakowskiej-bis z ul. Wolicką przez skrzyżowanie trójwlotowe.

Niweleta nawierzchni została zaprojektowana w taki sposób, aby:

- zminimalizować roboty ziemne,
- dowiązać projektowaną niweletę do istniejących kluczowych skrzyżowań i węzła z Trasą Siekierkowską,
- nadać ulicom odpowiednie spadki w kierunku projektowanych wpustów ulicznych,
- zapewnić możliwość poprowadzenia przyszłej linii tramwajowej.

4.4. Wariant najkorzystniejszy środowiskowo

Ze względu na brak wariantu lokalizacyjnego oraz niemalże identyczne rozwiązania technologiczne nie można wskazać wariantu korzystniejszego. Zarówno prace projektowe jak i przyjmowane technologie zakładają wykorzystanie najlepszych dostępnych technik, dla zminimalizowania wpływu na środowisko.

5. Charakterystyka przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji

5.1. Lokalizacja oraz zajętość terenu

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie miasta stołecznego Warszawa, w dzielnicy Mokotów, obszarach Czerniaków, Siekierki oraz Augustówka.

Właścicielem większości ziem pod planowaną inwestycję jest miasto Warszawa, następnie prywatni właściciele, oraz niewielkiej części Skarb Państwa.

Przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na terenach jak dotąd w większości niezurbanizowanych, jednakże planowanych pod zabudowę mieszkaniową. Ostatnie lata pokazują widoczną tendencję rozwojową tych terenów, ku zabudowie tych terenów przez mieszkalnictwo wielorodzinne (maksymalna wysokość 19m).

Oszacowana powierzchnia obszaru zajmowanego przez planowaną:

- ul. Czerniakowską-bis wynosi ok. 10,4 ha.

Wstępnie oszacowane powierzchnie nawierzchni:

- z kostki betonowej (chodniki, wjazdy, przystanki) – ok. 1,8 ha,
- z betonu cementowego (zatoki) – ok. 0,1 ha,
- bitumicznych, tj. SMA (ścieżki, jezdnie) - ok. 4,9 ha.

Powierzchnia utwardzona będzie zajmować ok. 6,8 ha.

- ul. Planowaną Melomanów wynosi ok. 1 ha

Wstępnie oszacowane powierzchnie nawierzchni:

- z kostki betonowej (chodniki, wjazdy) – ok. 0,04 ha,
- z płyty Eko – ok. 0,06 ha),
- bitumicznych, tj. SMA (jezdnie) – 4 000m² (ok. 0,4 ha).

Powierzchnia projektowanej ulicy Planowanej Melomanów to ok. 0,5 ha

Pozostała powierzchnia stanowi teren nieutwardzony, z czego pod zieleń przyuliczną przewidziano łącznie ok. 3,4 ha.

5.2. Usytuowanie w stosunku do ustaleń mpzp i studium uwarunkowań

Projektowana ulica położona jest w granicach trzech rejonów dzielnicy Mokotów, z czego dwa posiadają obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, dla jednego trwają prace.

W przebiegu i otoczeniu planowanej ul. Czerniakowska-bis uchwalono dwa miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla:

- rej. ul. Bartyckiej Uchwała nr 496/XXXVI/00 z 28.08.2000 r.,
- rej. Trasy Siekierkowskiej w obszarze Łuku Siekierkowskiego nr 1032/LXVII/98 z 18.06.1998 r.

Dla rejonu Augustówka w 2005r. podjęto uchwałę o przystąpieniu do sporządzenia planu.

Tabela 6 Sytuacja planistyczna w przebiegu i otoczeniu planowanej inwestycji

Dzielnica	Nazwa MPZP	Etap	Nr dz. U. woj. mazowieckiego/ warszawskiego	Uwagi
Mokotów	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rej. ul. Bartyckiej	Uchwała Rady - uchwalenie planu R.G. W-Centrum 496/XXXVI/00 28.08.2000 r.	Dz. U. woj. mazowieckiego Nr 134 z dn. 9.11.2000r. poz. 1277	
	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Trasy Siekierkowskiej w obszarze Łuku Siekierkowskiego	Uchwała Rady - uchwalenie planu R.G. W-Centrum 1032/LXVII/98 18.06.1998 r.	Dz. U. woj. warszawskiego Nr 54 z dn. 9.09.1998r. poz. 212	
	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Augustówki	Uchwała o przystąpieniu do sporządzenia projektu planu Rady m.st. Warszawy Nr XLV/1084/2005z dnia 20.01.2005 r.	–	Projekt wyłożony do wglądu publicznego (wrzesień/ październik 2013r.)

W planie uchwalonym **dla rejonu ulicy Bartyckiej**, wśród głównych przestrzeni publicznych wskazano przebieg ulicy 3KDG, tj. ulicy Czerniakowskiej-bis.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu ul. Bartyckiej zawiera zapisy dotyczące ochrony przeciwhałsowej.

Zaleca się:

§ 39. 4) „W zakresie uciążliwości urządzeń komunikacji (poza Trasą Siekierkowską) plan zaleca:

- stosowanie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych ograniczających uciążliwość akustyczną, a w szczególności przegród o podwyższonej izolacyjności, w budynkach i obiektach przeznaczonych na stały pobyt ludzi lokalizowanych w odległości mniejszej niż 50m od linii rozgraniczających ulic: 2KDGP (ul. Czerniakowska), **3KDG (ul. Czerniakowska-bis)**, 4KDZ (ul. Nowoprojektowana-wschodnia), 5KDZ (ul. Bartycka);
- renowację akustyczną budynków mieszkalnych położonych na terenach wzdłuż ulicy Czerniakowskiej-bis, w szczególności budynków na terenie kwartałów MU1, MU2 i MU3.”

Plan uchwalony **dla rejonu Trasy Siekierkowskiej** zawiera informację o wyznaczonym miejscu skrzyżowania w formie węzła z ulicą Czerniakowską-bis (KDG4), przecięcie osi ulicy z osią trasy ok. 1664 mbt.

W wyłożonym do publicznego wglądu (wrzesień/październik 2013r. projekcie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego **rejonu Augustówki** w zakresie zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji ustalono m.in. zasadę ukształtowania ciągu powiązań ponadlokalnych, który stanowi m.in. ulica główna Czerniakowska – Bis, (...). Droga oznaczona 1 KD-G, klasa – główna.

W zakresie ochrony przed hałasem, zanieczyszczeniami powietrza i promieniowaniem elektromagnetycznym ustalono m.in.:

(...)

10) obowiązek zagospodarowanie terenów położonych w liniach rozgraniczających planowanych ulic: Czerniakowskiej-Bis, Nowo-Bartyckiej i Augustówka w sposób ograniczający uciążliwości, wynikające z hałasu i zanieczyszczenia powietrza, między innymi poprzez stosowanie dostępnych rozwiązań technicznych, takich jak: ekrany akustyczne – poza odcinkami wzdłuż linii kształtowania pierzei ciągłych, nawierzchnie cichobieżne i zieleń izolacyjna, (...)

W rozdziale 14 mpzp podano szczegółowe ustalenia dla terenów zieleni parkowej (ZP), m.in. obszaru oznaczonego 4ZP(znajdującego się w sąsiedztwie planowanej Czerniakowskiej-bis), od strony granicy z rezerwatem Jeziorko Czernikowskie tj.:

c) część terenów 4 ZP, 6 ZP, 7 ZP i 8 ZP położona w granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu i otuliny rezerwatu Jeziorko Czernikowskie; w odległości 25 m od granicy rezerwatu ustala się obowiązek wprowadzenia zieleni urzędzonej, do urządzenia której należy wykorzystywać rodzime gatunki drzew i krzewów, właściwe dla danego typu siedliska przyrodniczego, z możliwością pozostawienia tego obszaru do naturalnej sukcesji;

Wydane i obecnie obowiązujące plany zakładają w przewadze przeznaczenie terenów wokół planowanej ulicy pod zabudowę wielorodzinną wysoką wraz z możliwością zagospodarowania parteru na cele usługowe i handlowe. Jedynie za skrzyżowaniem z Trasa Siekierkowską tereny w sąsiedztwie obydwu tras zostaną wg. projektu mpzp przeznaczone pod zabudowę usługową, handlową. Na wysokości ogródków działkowych, po przeciwnej stronie ul. Wojskowej Służby Kobiet planowane jest przeznaczanie pod tereny zieleni parkowej (ZP).

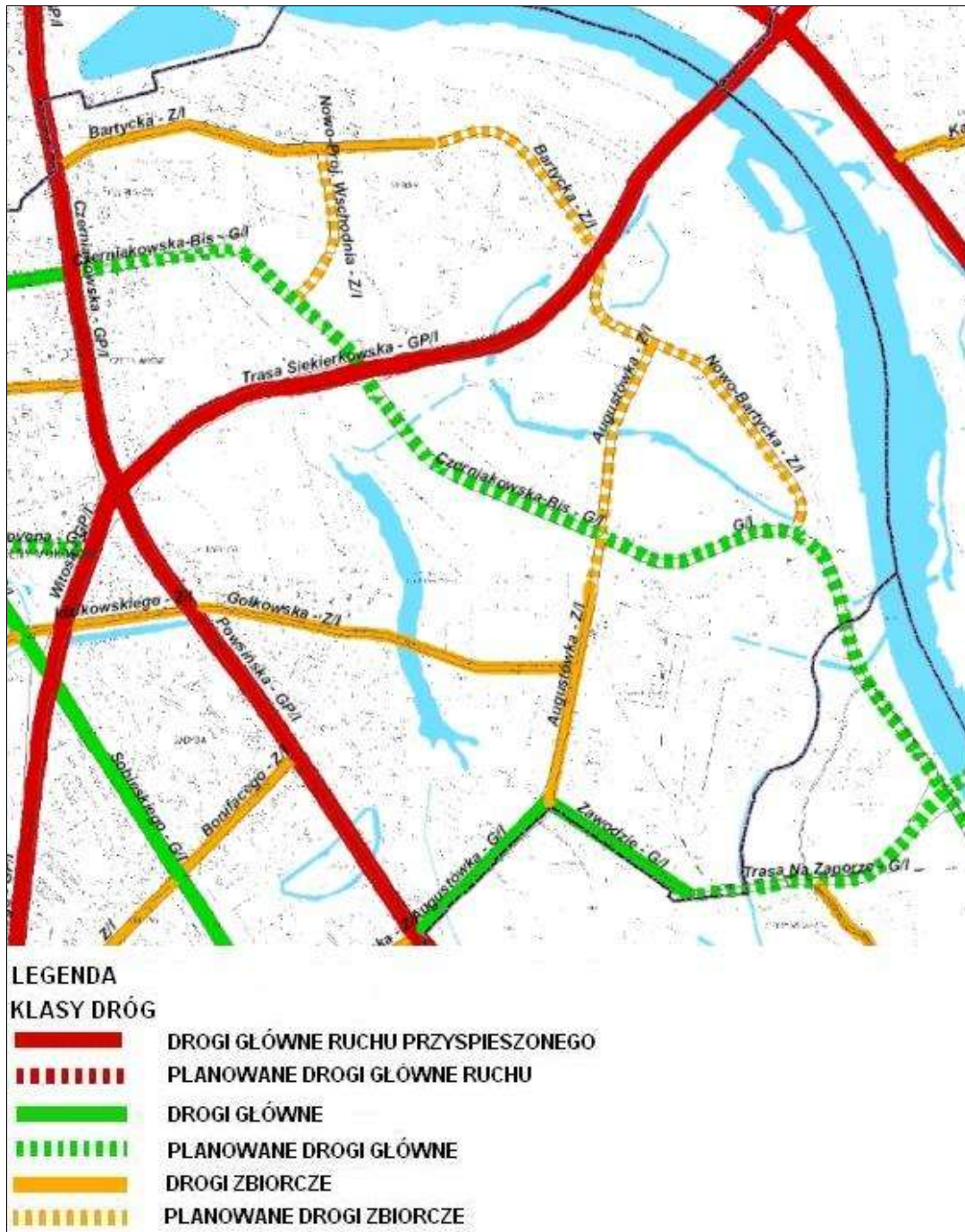


Rysunek 1 Planowane zagospodarowanie terenów w otoczeniu planowanej ul. Czerniakowskiej-bis.

Obecnie, obowiązującym opracowaniem określającym kierunki rozwoju Warszawy jest „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Stołecznego Warszawy”, przyjęte uchwałą Rady m.st. Warszawy nr LXXXII/2746/2006 z dn. 10 października 2006 r. (zmiana w 2009 i 2010 roku). Założenia i przyjęte kierunki rozwoju zapisane w w/w „Studium ...” są odzwierciedleniem celów i programów przyjętych w obowiązującej „Strategii rozwoju m.st. Warszawy do roku 2020”. Sformułowanie kierunków rozwoju systemów komunikacji w ramach „SUiKZP m.st. Warszawy” jest jednym z najważniejszych działań koordynujących rozwój transportu w mieście. Wymienione w „Studium...” projekty, uznano za kluczowe dla rozwoju miasta i wskazują na ich jak najszybszą realizację. Wśród nich znalazł się przedmiot tego projektu - budowa ulicy Czerniakowskiej-bis, co przedstawiono na rysunku nr 2, zaczerpniętym ze „Studium...”.

Zgodnie z ustaleniami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Warszawy ulica Czerniakowska-bis ma przebiegać od skrzyżowania z ul. Czerniakowską, poprzez skrzyżowanie z Trasą Siekierkowską, następnie do połączenia z planowaną ul. Augustówka w rejonie ul. Antoniewskiej,

do połączenia z planowaną Trasą na Zaporze prowadzącą do nowej przeprawy mostowej przez Wisłę, węzła z trasa ekspresową Południowej Obwodnicy Warszawy i dalej, aż do połączenia z planowaną obwodnicą Konstancina Jeziornej. Cała planowa trasa w granicach Warszawy ma mieć długość około 12 km i stanowić istotny element układu ulicznego w południowej części miasta.



Rysunek 2 Schemat przebiegu ul. Czerniakowskiej-bis, wg Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m.st. Warszawy, 2006r.

5.3. Prognozowany ruch

Prognoza ruchu została wykonana metodą matematycznego odwzorowania podróży użytkowników samochodów po modelowej sieci drogowej. Metoda ta nazywana jest również komputerowym modelowaniem ruchu.

Dla każdego horyzontu czasowego opracowano rozkłady ruchu na modelową sieć drogową. Wykorzystano do tego specjalistyczne oprogramowanie komputerowe do modelowania ruchu Visum firmy PTV.

Model ruchu został oparty na:

- modelu sieci drogowej, odwzorującym układ i parametry techniczne wszystkich ulic o klasie zbiorczej i powyżej.
- modelach rozwoju sieci drogowej w kolejnych latach prognozy zgodnie z dostępnymi materiałami dotyczącymi harmonogramu rozbudowy sieci drogowo-ulicznej,
- modelu podróży różnych kategorii użytkowników pomiędzy 466 rejonami komunikacyjnymi (w tym 67 rejonów gminnych poza granicami Warszawy),
- prognozach zmian czynników makroekonomicznych i demograficznych w Warszawie.

Na podstawie powyższych danych obliczono prognozowane potoki pojazdów w podziale na kategorie pojazdów. W poniższych tabelach przedstawiono natężenia ruchu pojazdów w godzinie szczytu porannego na projektowanym odcinku drogi w kolejnych latach prognozy.

Tabela 7 Natężenie ruchu pojazdów [poj./godz] na projektowanej w 2016r.

2016					
	odcinek		do centrum	z centrum	SUMA
Czerniakowska BIS	Czerniakowska	Melomanow	1 167	495	1 662
	Melomanow	Zachodnia	1 037	336	1 373
	Zachodnia	Wschodnia	1 017	273	1 290
	Wschodnia	Siekierska	1 206	342	1 548
	Siekierska	Wolicka	471	546	1 017
	Wolicka	Augustówka	-	-	0
Wolicka	Czerniakowska BIS	Statkowskiego	128	205	333
	Statkowskiego	Zawodzie	172	248	420
	Zawodzie	Powsińska	208	372	580

Tabela 8 Natężenie ruchu pojazdów [poj./godz] na projektowanej w 2026r.

2026					
	odcinek		do centrum	z centrum	SUMA
Czerniakowska BIS	Czerniakowska	Melomanow	1 600	539	2 139
	Melomanow	Zachodnia	1 370	390	1 760
	Zachodnia	Wschodnia	1 356	303	1 659
	Wschodnia	Siekierkowska	1 537	366	1 903
	Siekierkowska	Wolicka	1 212	597	1 809
	Wolicka	Augustówka	934	245	1 179
Wolicka	Czerniakowska BIS	Statkowskiego	205	167	372
	Statkowskiego	Zawodzie	270	157	427
	Zawodzie	Powsińska	678	476	1 154

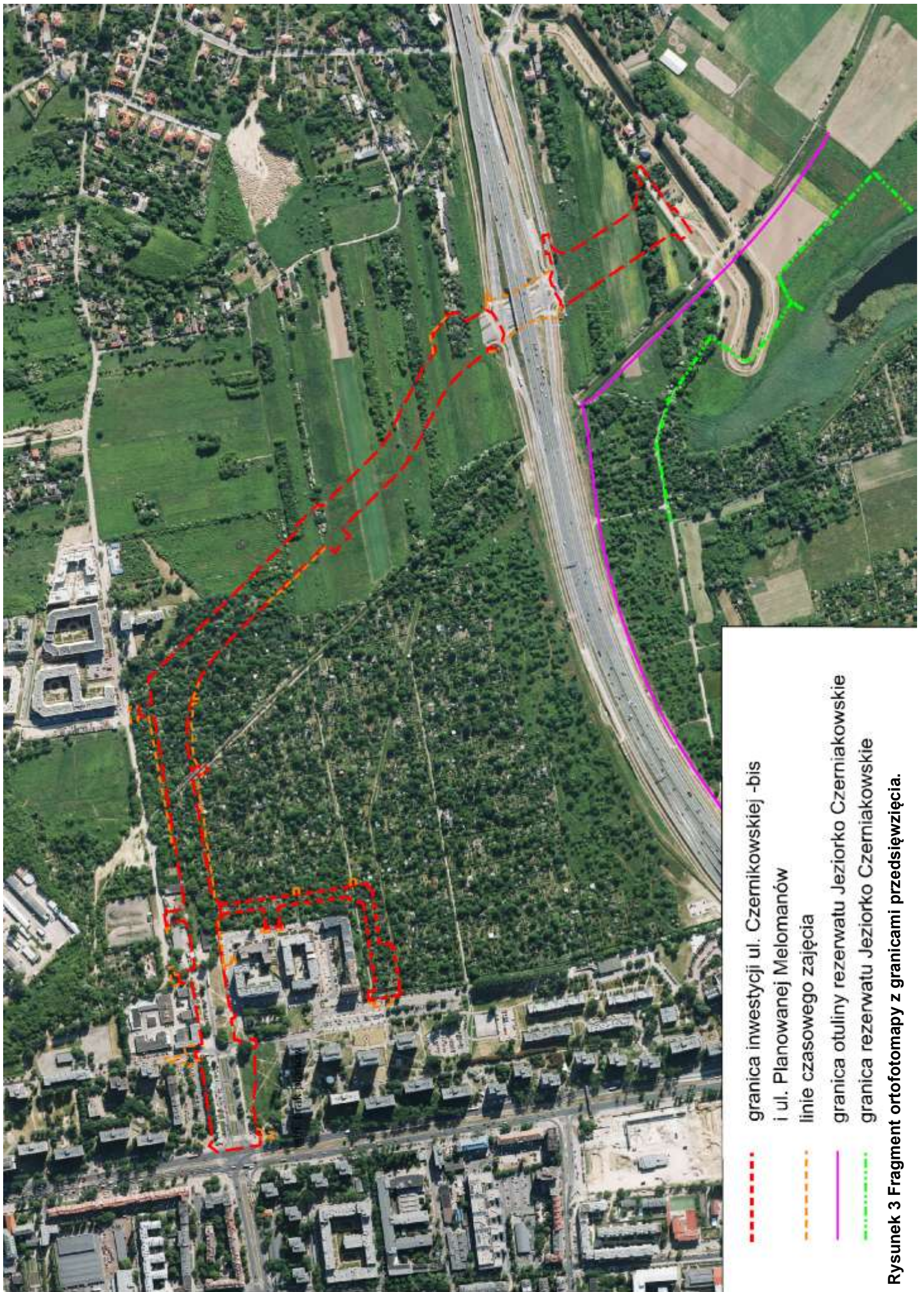
5.4. Istniejące zagospodarowanie terenu

Dotychczasowy sposób wykorzystywania obszaru w korytarzu ulicy Czerniakowskiej -bis znacznie będzie się różnił od sposobu po realizacji projektu. Obecnie teren ten stanowi m.in. istniejącą ulicę Nehru oraz tereny ogródków działkowych i upraw rolnych. Większość tego obszaru pokrywają tereny ogrodów działkowych, w znacznym stopniu obecnie już nieużytkowanych i dziczejących oraz tereny gruntów rolnych i porolnych (poddanych sukcesji wtórnej). Podstawową różnicą będzie zajęcie pod nowy odcinek części terenów biologicznie czynnych.

W planowanym przebiegu jak i w najbliższym otoczeniu drogi, na odcinku od skrzyżowania z ul. Czerniakowską do Trasy Siekierkowskiej roślinność stanowi kolejno: po obu stronach ulicy Nehru zieleń miejska, tzn. przydrożne drzewa (występujące pojedynczo, grupowo i w szpalerach), krzewy oraz zieleń niska (trawniki). Na kolejnym odcinku 600 m znajdują się tereny nieużytkowanych ogródków działkowych, a w dalszej części, na długości ok. 560 m – w/w nieuprawiane już w większości grunty rolne. Grunty te przecina Trasa Siekierkowska.

Dotychczas teren pod przyszłą ulicę Planowaną Melomanów stanowił tereny ogródków działkowych. Obszar w pasie rozgraniczającym projektowanej ulicy w większości pokryty jest zielenią ogródków działkowych, tj. trawnikami, drzewami i krzewami owocowymi oraz ozdobnymi. Na terenie ogródków, w granicach ul. Planowanej Melomanów znajdują się również nieliczne budynki letniskowe i gospodarcze.

W pobliżu km 0+420 ulicy Planowanej Melomanów, droga będzie przecinać Kanał Główny „A” (Czerniakowski) na odcinku ok. 6,5 m (działka ewidencyjna nr 5/1 obręb 10714).



- - - granica inwestycji ul. Czernikowskiej -bis
i ul. Planowanej Melomanów
 - - - linie czasowego zajęcia
 - granica otuliny rezerwatu Jezioro Czerniakowskie
 - - - granica rezerwatu Jezioro Czerniakowskie
- Rysunek 3 Fragment ortofotomapy z granicami przedsięwzięcia.

5.5. Charakterystyka techniczna i technologiczna inwestycji, w tym powiązanie z siecią drogową

Projektowane dane techniczne

ul. Czerniakowska-bis

- klasa drogi - G
- prędkość projektowa - 50 km/h
- szerokość jezdni - 2x7,0 m (2x3,5 m)
- kategoria ruchu - KR5
- dopuszczalny nacisk osi pojazdu - 100 kN/oś
- szerokość pasa ruchu - 3,5 m
- szerokość pasa dzielącego - 4,0÷6,5 m
- szerokość pasa dzielącego prze rezerwie na torowisko tramwajowe - 8,5÷15,7 m
- szerokość chodnika - 2,0m
- szerokość ścieżki rowerowej - 2,7 m
- szerokość ciągów pieszko-rowerowych - 3,5 m

ul. Planowana Melomanów

- klasa drogi - D
- prędkość projektowa - 30 km/h
- szerokość jezdni - 6,0 m
- kategoria ruchu - KR3
- dopuszczalny nacisk osi pojazdu - 100 kN/oś

Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcję nawierzchni przyjęto na podstawie:

- prognoz ruchu opracowanych w ramach „Koncepcji Programowo-Przestrzennej budowy ul. Czerniakowskiej-bis” oraz „Aneksu do koncepcji budowy ul. Czerniakowskiej-bis” opracowanych przez Transprojekt Gdański Sp. z o.o.,
- dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego wykonana pod kierunkiem prof. dr hab. Ryszarda Kaczyńskiego,
- załącznik nr 5 do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 nr 43 poz. 430 z póź. zm.).

Konstrukcję nawierzchni przedstawia się następująco:

- dla projektowanej ul. Czerniakowskiej-bis wraz z pasami dla autobusów:

- 4 cm – warstwa ścieralna z mieszanki SMA 0/8,
 - 8 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/25,
 - 19 cm – podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 0/31,5,
 - 20 cm – podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie 0/63,
 - 20 cm – warstwa mrozochronna z pospółki stabilizowanej mechanicznie,
- dla przystanków autobusowych w ul. Czerniakowskiej-bis oraz alternatywnie dla pasów dla autobusów:
 - 22 cm – warstwa ścieralna z betonu cementowego C-35/45 zdylatowana,
 - warstwa poślizgowa z foli polietylenowej,
 - 20 cm – podbudowa zasadnicza z betonu C8/10, dylatowana,
 - 20 cm – warstwa mrozochronna z pospółki stabilizowanej mechanicznie,
- chodniki:
 - 7 cm – warstwa ścieralna z płyt chodnikowych betonowych o wymiarach 50x50cm,
 - 4 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
 - 15 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
 - 10 cm – warstwa pospółki,
- ścieżki rowerowe:
 - typ I :
 - 7 cm - warstwa ścieralna z płyt betonowych chodnikowych 50x50 cm,
 - 4 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
 - 15 cm - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
 - 10 cm – warstwa pospółki,
 - typ II:
 - 4 cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/8 z polimeroasfaltem, kolor czarny,
 - 15 cm - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
 - 10 cm – warstwa pospółki,
- ciąg pieszo-rowerowy:
 - 7 cm - warstwa ścieralna z płyt betonowych chodnikowych 50x50 cm,

- 4 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 15 cm - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- 10 cm – warstwa pospółki,
- opaski przy krawężnikach:
 - 7 cm - warstwa ścieralna z płyt betonowych chodnikowych 50x50 cm,
 - 5 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
 - 15 cm – warstwa pospółki,

Na przebieg projektowanej ulicy mają wpływ następujące uwarunkowania realizacyjne:

- Pod względem sytuacyjnym - skrzyżowania w stanie istniejącym:
 - skrzyżowanie ulic Czerniakowskiej – Gagarina - Nehru funkcjonuje jako skanalizowane, sterowane sygnalizacją świetlną,
 - węzeł Czerniakowska-bis - Trasa Siekierkowska funkcjonuje jako dwupoziomowe, na ciągu ul. Czerniakowska-bis sterowane sygnalizacją świetlną.
- Pod względem wysokościowym:
 - dowiązanie projektowanej trasy do istniejących ulic,
 - zachowanie skrajni na przecięciu z istniejącymi i planowanymi ulicami,
 - dowiązanie do istniejącego węzła z Trasą Siekierkowską,
 - dowiązanie do istniejącej ul. Wolickiej.

Sposób poszerzenia ulicy zaprojektowano z uwzględnieniem następujących uwarunkowań:

- uwzględnienie zaleceń Biura Komunikacji Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy zawarte w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Warszawy,
- uwzględnienie informacji zawartych w obowiązujących i planowanych Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego,
- zapewnienie rezerwy pasa pod budowę linii tramwajowej,
- uwzględnienie zaleceń Biura Drogownictwa i Komunikacji – Inżyniera Ruchu Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy,
- uwzględnienie ustaleń ze spotkania Dyrektorów biur i jednostek podległych Zastępcy Prezydenta m. st. Warszawy, Panu Jackowi Wojciechowiczowi, w dniu 25.10.2010 r.,
- konieczność zapewnienia obsługi wszystkich posesji położonych w rejonie ulicy Nehru,
- ograniczenie koniecznych przebudów uzbrojenia i elementów jezdni ul. Nehru,
- potrzebę prawidłowego powiązania pod względem geometrycznym i ruchowym projektowanych w sąsiedztwie węzłów i skrzyżowań,

- optymalne i bezpieczne przeprowadzenie ruchu pieszego i rowerowego,
- optymalne zlokalizowanie urządzeń komunikacji zbiorowej,
- zastosowanie rozwiązań geometrycznych minimalizujących koszty budowy ulicy,
- zastosowanie technologii i rozwiązań zapewniających wysoką jakość robót przy maksymalnym dążeniu do ujednoczenia rozwiązań szczegółowych.

Projektowana trasa tramwajowa

W ramach niniejszego projektu przeanalizowano opracowanie Studium Wykonalności dla projektu: „Budowa trasy tramwajowej do Warszawskiego Parku Technologicznego” wykonanego przez Faber Maunsell Sp. z o. o. w styczniu 2007 r. Opracowanie to zawiera trzy warianty rozwiązań przebiegu trasy tramwajowej na terenie Siekierok. Zgodnie z decyzją Urzędu Miasta st. Warszawa Wydziału Drogownictwa z dnia 14 lutego 2007 roku do dalszych prac projektowych wybrano wariant 2 o przebiegu: Gagarina – Nowoprojektowana Wschodnia – Bartycka – Nowo Bartycka – Augustówka – pętla EC Siekierki.

Projektowany układ komunikacyjny

W zaproponowanym w aktualizacji układzie komunikacyjnym uwzględniono ustalenia KOPI z dnia 15.02.2008 r., ustalenia ZOPI z dnia 22.09.2008 r. zapisy ze spotkań koordynacyjnych, ustalenia ze spotkania Dyrektorów biur i jednostek podległych Zastępcy Prezydenta m. st. Warszawy, Panu Jackowi Wojciechowiczowi, w dniu 25.10.2010 r. oraz ustaleń ze spotkań w Biurze Drogownictwa i Komunikacji w dniach 25.10.2012r. i 15.02.2013 r.

Budowa I etapu ul. Czerniakowskiej-bis obejmuje budowę dwujezdniowej ulicy na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej. Ze względu na brak ostatecznego przesądzenia odnośnie sposobu przekroczenia ul. Czerniakowskiej-bis nad Fosą Wolicką, w I etapie projektuje się zawężenie do jednej jezdni ze ścieżką rowerową po południowej stronie, a docelowo ten odcinek zostanie wybudowany w II etapie budowy ul. Czerniakowskiej-bis.

Ze względu na decyzję odnośnie zachowania linii rozgraniczających w MPZP rejonu ul. Bartyckiej opracowano projekt z ciągiem pieszo-rowerowym po północnej stronie oraz ścieżką rowerową i chodnikiem po południowej stronie ul. Czerniakowskiej-bis, na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Planowanej Wschodniej. Tam gdzie pozwalały na to warunki terenowe zlokalizowano ścieżkę obustronną, czyli od ul. Planowanej Wschodniej do Trasy Siekierkowskiej.

W środkowym pasie dzielącym zachowano rezerwę terenu na torowisko tramwajowe, etapowo przeznaczone do ruchu komunikacji autobusowej, a w perspektywie pod wspólny pas tramwajowo autobusowy. Ruch autobusowy odbywa się na odcinkach od km 0+000 do km 0+315 oraz km 1+200 do km 1+550 po jezdniach głównych, natomiast na odcinku od km 0+315 do km 1+200 zaprojektowano jezdnię autobusową oraz przystanki autobusowe w pasie dzielącym.

5.6. Etapowanie realizacji inwestycji

Proponuje się następujące zasady etapowania budowy ulicy Czerniakowska-bis:

!!! Etapowanie budowy ul. Czerniakowskiej-bis realizowanych w ramach jednego kontraktu z kolejnym oddawaniem wykonanych odcinków do ruchu (bez przerywania prac, oraz bez podziału na odrębne zadania dla różnych wykonawców):

- budowa odcinka ul. Czerniakowska-bis od istniejącej ul. Melomanów wraz ze skrzyżowaniem – jezdni południowa, a jezdni północna od skrzyżowania z ul. Planowaną Melomanów do Trasy Siekierkowskiej,
- budowa odcinka ul. Czerniakowska-bis od Trasy Siekierkowskiej do ul. Wolickiej,
- budowa jezdni południowej ul. Czerniakowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do istniejącej ul. Melomanów,
- budowa jezdni północnej ul. Czerniakowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Planowanej Melomanów.

5.7. Kolizje z istniejącą siecią infrastruktury technicznej

W miejscu lokalizacji projektowanych ulic występują następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- sieci wodociągowe,
- sieci gazownicze,
- sieci energetyczne i oświetleniowe,
- sieci teletechniczne i kablowe,
- sieci ciepłownicze.

Na końcu ul. Nehru w rejonie km 0+450 znajdują się budynki magazynowe przewidziane do wyburzenia przy budowie ul. Czerniakowskiej-bis.

Rozwiązania kolizji:

1. Kolizje z sieciami uzbrojenia podziemnego będą likwidowane na długości ok. 700 m ul. Nehru, z czego najwięcej na początkowych 300 metrach.
2. Wszystkie prace będą realizowane w ramach budowanej ulicy.
3. Prace budowlane polegające na likwidacji kolizji będą prowadzone w granicach robót drogowych.
4. Nie przewiduję się, aby powyższe prace wpłynęły dodatkowo negatywnie na środowisko.

W ramach rozwiązania kolizji z siecią **kanalizacyjną** (na odcinku kolizyjnym jedynie kanalizacja deszczowa) planuje się likwidację kanałów oraz przyłączy kanalizacji deszczowej.

Tabela 9 Wykaz kolizji z siecią kanalizacyjną.

Pikietaż		nazwa
od	do	
0+032.0	0+041.7	Istn. przykanalik DN200 (kA200) – do likwidacji
	0+041.7	Istn. przykanalik – do likwidacji
0+053.8	0+108.5	Istn. kanał deszczowy DN300 kam. (kP300) wraz z przykanalikami – do likwidacji
0+083.8	0+092.2	Istn. przykanalik DN200 (kB200) – do likwidacji
	0+092.2	Istn. przykanalik DN150 (kA150) – do likwidacji
0+135.3	0+142.0	Istn. przykanalik DN200 (kA200) – do likwidacji
	0+142.0	Istn. przykanalik – do likwidacji
0+163.2	0+211.6	Istn. kanalizacja DN200 (kB200) – do likwidacji
0+186.3	0+211.6	Istn. przykanalik DN200 (kA200) – do likwidacji
1+527,4	1+542,1	Istn. kanał Ø0.60m wraz z przykanalikiem kP200 – do likwidacji

Odbiornikami odwodnienia projektowanej ul. Czerniakowskiej – Bis będą:

1. kanał ogólnospławny I kl. (0,60x1,10 m) w ul. Zwierzynieckiej, odbiór wód deszczowych z odc. km 0+000 ÷ 0+146,
2. kanał Główny „A” (kilometraż kanału 1+583,5), odbiór wód deszczowych z odc. km 0+146 ÷ 0+600 (połączenie poprzez budowę nowego wylotu w skarpie kanału, przejście przez kanał poprzez budowę przepustu),
3. istniejący system odwadniający Trasę Siekierkowską, odbiór wód deszczowych z odc. km 0+600 ÷ 1+863,97.

W przebiegu projektowanej ul. Czerniakowskiej-bis (w km ok. 0+211), obecnie istniejącej ul. Nehru znajduje się Kanał Główny A (kilometraż kanału km ok. 1+267 – 1+327). Przecina on w poprzek drogę, jednakże nie przewiduje się w tym miejscu konieczności przebudowy kanału, bądź podłączenia do niego.

W ramach rozwiązania kolizji z siecią **wodociągową** planuje się przebudowę sieci wodociągowych.

Tabela 10 Wykaz kolizji z siecią wodociągową

Lp.	nazwa/opis
1	przewód wodociągowy DN200 mm w ul. Nehru na wysokości ul. Zwierzynieckiej, od km 0+134,4 do km 0+185,8 projektowanej drogi
2	przewód wodociągowy DN150 mm w ul. Zwierzynieckiej, w km 0+156,7 projektowanej drogi
3	przewód wodociągowy DN150 mm w ul. Zwierzynieckiej, w km 0+161,1 projektowanej drogi
4	przewód wodociągowy DN200 mm w ul. Pułku AK „Broda”, od km 0+284,4 do km 0+303,0 projektowanej drogi
5	przewód wodociągowy DN200 mm w ul. Nehru na wysokości posesji nr 8, od km 0+307,4 do km 0+346,9 projektowanej drogi

W ramach rozwiązania kolizji z siecią **gazową** planuje się przebudowę gazociągów niskiego ciśnienia Ø 125 mm i DN 200mm. Kolizja ma charakter punktowy.

Tabela 11 Wykaz kolizji z siecią gazową.

Lp.	nazwa/opis
1	przebudowę gazociągu niskiego ciśnienia DN 200 stal, w ul. Zwierzynieckiej, km 0+154,0 projektowanej drogi
2	przebudowę gazociągu niskiego ciśnienia Ø125 PE, w ul. Pułku AK „Broda”, km 0+297,1 projektowanej drogi

W ramach rozwiązania kolizji z siecią **elektroenergetyczna** planuje się przebudowę linii kablowych i napowietrznych niskiego napięcia, linii kablowych średniego napięcia (o napięciu znamionowym poniżej 110 kV). We wszystkich przypadkach kolizje będą miały charakter częściowy w stosunku do pierwotnej lokalizacji. Wybudowane zostaną również linie kablowe niskiego napięcia, głównie oświetlenie oraz sygnalizacja.

W ramach rozwiązania kolizji z **siecią ciepłowniczą** planuje się przebudowę

- magistrali ciepłowniczej 2xDN700(w rejonie ul. Zwierzynieckiej), 2xDN700 (w rejonie ul. Melomanów),
- sieci ciepłowniczych (w rejonie za skrzyżowaniem z ul. Melomanów) 2xDN200 (tradycyjne w kanale), 2xDN200 (preizolowana), 2xDN80 (preizolowana),
- magistrali ciepłowniczej 2xDN700 (w rejonie ul. Wojskowej Służby Kobiet),
- magistrali ciepłowniczej 2xDN1100 (w rejonie km 0+578).

W przypadku istniejącej sieci **teletechnicznej** kolizje nie występują, natomiast planuje się skablowanie abonenckiej sieci napowietrznej (przebudowa częściowa). W ramach zadania zaprojektowany będzie również kanał technologiczny (czyli kanalizację teletechniczną) wzdłuż całej projektowanej drogi.

Obecnie proponowana technologia i obecny poziom wykonawstwa zapewnia, że projektowana inwestycja nie będzie miała trwałego negatywnego wpływu na środowisko (powietrze, powierzchnie ziemi, złoża kopalin, wody, klimat, ludzi, świat zwierzęcy i roślinny, krajobraz).

5.8. Wyburzenia zabudowy

Na całym odcinku projektowanej ulicy Czerniakowskiej-bis przewiduje się:

- wyburzenie budynków i obiektów znajdujących się w na początku i na przedłużeniu ul. Nehru:
 - Obiekty handlowe (oznaczone jako i – budynki inne) – od skrzyżowania z Czerniakowską-bis do ul. Zwierzynieckiej;
 - Budynki usługowo – handlowe (oznaczone jako g – budynki gospodarcze oraz i - inne) – przy ul. Bluszczańskiej 1.
- wyburzenia budynków i obiektów na terenach ogródków działkowych,
- rozbiórkę kilku kolidujących parkingów przylegających bezpośrednio do ul. Czerniakowska-bis.

5.9. Warunki wykorzystania terenu w fazie budowy i eksploatacji

Warunki wykorzystania terenu w fazie budowy:

- Prowadzenie prac w granicach wyznaczonych poprzez uzyskane stosowane decyzje i uzgodnienia.
- Organizacja prac budowlanych, powinna zminimalizować ryzyko wystąpienie niekontrolowanych skażeń gruntu;
- Wszelkie roboty ziemne powinny ograniczyć się do jak najmniejszej ingerencji w przekształcenia terenu;
- Po zakończeniu prac budowlanych należy przeprowadzić rekultywacja terenu.
- Zapewnić dostęp na miejscu budowy do środków chemicznych neutralizujących ewentualne wycieki z maszyn budowlanych, minimalizujących możliwość skażenia gruntu;
- Stosowanie zabezpieczeń przy prowadzeniu wykopów, uniemożliwiających zawodnienia den i skarp oraz gruntów po zdjęciu gleby w szczególności w miejscach w których grunt jest podatny na nasiąkanie, w tym przed działalnością wód opadowych;
- Prowadzenie wycinki zieleni w zakresie uzyskanych uzgodnień i pozwoleń, wg przedstawionej przy projekcie gospodarki zieleni, w terminie określonym w decyzji środowiskowej (termin stosowany ustawowo 1 marca – 16 października wynikający z okresu ochronnego ptaków lęgowych).
- Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego i urządzeń technicznych w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów powinny być prowadzone w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom;
- Przy prowadzeniu prac ziemnych w pobliżu drzew i krzewów należy stosować się do *Projektu zabezpieczeń zieleni w trakcie budowy*, wykonanego przez projektanta zieleni.
- Prowadzenie prac budowlanych w rejonie zabudowy mieszkaniowej jedynie w porze dziennej (6.00-22.00);
- Bazy materiałowe, maszynowe i tymczasowe składowiska odpadów powinny być zlokalizowane poza obszarami chronionymi.

Etap eksploatacji:

- Właściwe utrzymanie zabezpieczeń ścian wykopów, skarp nasypów przed działalnością wód opadowych, roztopowych i gruntowych za pomocą hydroobsiewu, geowłókniny lub biowłókniny.
- Właściwe utrzymanie urządzeń ochrony środowiska w zakresie odwadniania drogi (regularne czyszczenie i kontrolowanie systemu).
- Właściwe utrzymanie stanu jakości nawierzchni drogi, oraz urządzeń technicznych towarzyszących (np. oświetlenie, sygnalizacja).

6. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

6.1. Warunki geomorfologiczne i hipsometryczne

Pod względem geomorfologicznym teren pod planowaną drogę położony jest w obrębie południowej części Kotliny Warszawskiej, w dolinie Wisły. Trasa projektowanej inwestycji przebiega w obrębie dwóch tarasów akumulacyjnych Wisły. Początkowy odcinek drogi, tj. do ok. km 0+700 położony jest w obrębie młodoplejstoczeńskiego tarasu nadzalewowego (Tnz), natomiast pozostała część drogi w obrębie plejstoczeńskiego tarasu „praskiego” (Tz).

Rzędne terenu w obrębie tarasu plejstoczeńskiego (Tnz) wynoszą 85,5 – 86,0 m.npm (7,5 – 8,0 m n."0" Wisły), co sprawia, iż wydaje się być prawie płaska. Powierzchnia tarasu holocenańskiego w rejonie ul. Nehru i Powsińskiej została nadbudowana warstwą gruntów antropogenicznych, maskującą granice między tymi jednostkami geomorfologicznymi.

W obrębie tarasu (Tz) zalewowego powierzchnia jest prawie płaska, teren wznosi się do rzędnej ok. 82 - 84 m n.p.m. Fragmentami rzeźbę urozmaicają naturalne zagłębienia starorzeczy o stromych skarpach sięgających wysokości 3-4 m oraz groble nasypowe (rejon ciepłociągów i bazy PRWiG).

6.2. Budowa geologiczna, zasoby surowcowe, kopaliny

Budowa geologiczna jest stosunkowo prosta. W profilu pionowym tarasu plejstoczeńskiego (Tnz) występują piaski różnoziarniste z wkładkami żwirów sięgające głębokości ok. 6-9 m (n.p.t.). W stropie profilu powszechnie występują grunty antropogeniczne (grunty nasypowe niekontrolowane i nasypy budowlane w nasypach drogowych) (Załącznik nr 4.2). Strefę przypowierzchniową tarasu zalewowego (Tz) tworzą zmienne litologicznie osady rzeczne i rzeczno-bagienne tj. torfy, namuły oraz gliny pylaste i pyły ze zmienną zawartością części organicznych. Ich miąższość na różnych odcinkach jest zróżnicowana i waha się od niespełna 1 do ok. 4,5 m. Poniżej zalegają nierozdzielne stratygraficznie rzeczne osady piaszczysto-żwirowe. W podłożu osadów rzecznych podobnie jak na tarasie nadzalewowym zalegają iły oraz pyły i piaski pylaste pliocenu.

W omawianym rejonie nie występują zasoby surowcowe, ani złoża kopalin.

W odległości ok. 150 – 250 występują ujęcia wód podziemnych;

- 07_00731 studnie własne
- 07_00837 studnia wiercona, ul. Antoniewska 42,
- 07_00091 wytwórnia filmów dokumentalnych i fabularnych, Chełmska 21 , ujęcie oligocenańskie.

Wg wykazu RZGW na terenie Warszawy nie obowiązuje strefa ujęć wód podziemnych.

6.3. Naturalne zagrożenia geologiczne

Zagrożenia geologiczne występujące w Warszawie wynikają przede wszystkim z występowania ruchów masowych w rejonie Skarpy Warszawskiej. „Mapa obszarów o niekorzystnych warunkach budowlanych” wykonana przez Państwowy Instytut Geologiczny dla terenu Warszawy w 2000r. pokazuje, że szczególną podatność na powstawanie procesów osuwiskowych wykazują odcinki Skarpy Warszawskiej obciążone obiektami budowlanymi na koronie i stoku oraz rozcięte głębokimi wykopami (SUiKZP Warszawy, 2006r. ze zmianami). Omawiany obszar zakwalifikowano jako rejon występowania gruntów nienośnych i słabonośnych.

6.4. Warunki hydrogeologiczne

Na podstawie archiwalnej dokumentacji geotechnicznej tego rejonu określono, iż zwierciadło wód podziemnych w analizowanym rejonie ma na ogół charakter swobodny, lokalnie napięty. W obrębie tarasu zalewowego stabilizuje się na rzędnej od 80,2 do 81,5 m n.p.m., a na tarasie nadzalewowym od 82,2 do 83,0 m n.p.m. występuje na głębokości od ok. 1,5 do 4,0 m, w zależności od rzędnej terenu. Miąższość warstwy wodonośnej jest zróżnicowana i waha się od ok. 2,5 do 10,0 m.

Zgodnie z Dokumentacją geotechniczną z 2008r. opracowaną pod kierunkiem prof. dr hab. Ryszarda Kaczyńskiego na badanym terenie występuje jeden czwartorzędowy poziom wodonośny, pozostający w związku hydraulicznym z wodą w korycie Wisły. Występuje on w aluwiach piaszczystych facji korytowej. Tam, gdzie występuje większa miąższość spoistych mad, woda gruntowa ma napięte zwierciadło. Głębokość zalegania zwierciadła wody gruntowej waha się od 2,2 m p.p.t w rejonie km 0+475 do 7,8 m p.p.t. w rejonie ul. Zwierzynieckiej. Piezometryczny poziom układa się na rzędnej od 1,8 m nad poziom „0” Wisły w rejonie km 0+800 do 2,9 m nad poziom „0” Wisły w rejonie ul. Wolickiej i 3,0 m nad poziom „0” Wisły w rejonie km 0+330 (na wysokości istniejącej jezdni manewrowej osiedla przy ul. Melomanów).

Na początkowym odcinku ul. Czerniakowskiej-bis (do ul. Zwierzynieckiej), głębokość do zwierciadła wody podziemnej waha się w granicach od 4,3 m p.p.t. w rejonie skrzyżowania z ulicą Planowaną Melomanów do 7,8 m p.p.t. w rejonie skrzyżowania z ul. Zwierzyniecką.

W dalszym przebiegu, tj do przecięcia z istniejącym ciepłociągiem rzędna zwierciadła waha się w granicach 2,2 – 4,8 m p.p.t. Na odcinku od ciepłociągu do projektowanego skrzyżowania z ul. Wschodnią zwierciadło wód waha się w granicach 2,7 - 4,7 m p.p.t. Od skrzyżowania z ul. Wschodnią do Trasy Siekierkowskiej zwierciadło wód podziemnych znajduje się od 2,4 do 3,5 m p.p.t.

Na końcowym odcinku drogi wody podziemne znajdują się od 3,1 do 5,7 m p.p.t. (3,5 m p.p.t. tuż za TS, 5,7 m p.p.t. w ul. Wolickiej).

Położenie zwierciadła wody jest uzależnione od wielkości opadów atmosferycznych i poziomu wody w Wiśle. Warstwa wodonośna występuje bez izolacji, w związku tym może być łatwo zanieczyszczona.

Zgodnie z podziałem hydrogeologicznym przedstawionym na mapach hydrogeologicznych w skali 1: 50 000 analizowany odcinek ulicy położony jest w obrębie jednostki hydrogeologicznej $2 \frac{Q}{cTri}$. W jednostce nr 2 położona jest zachodnia część ulicy Czerniakowskiej-bis. Główny użytkowy poziom wodonośny związany jest z osadami piaszczystymi oligocenu, występuje na głębokości > 150 m i jest bardzo dobrze izolowany. W osadach czwartorzędowych występuje jeden podrzędny poziom wodonośny. Analizowany obszar znajduje się w JCWPd (jednolita część wód podziemnych Nr 81).

Jednolita część wód podziemnych (JCWPd)		Lokalizacja				
		Region wodny	Obszar dorzecza		Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (RZGW)	Ekoregion
Europejski kod JCWPd	Nazwa JCWPd		Kod	Nazwa		
PLGW 230081	81	Region wodny środkowej Wisły	2000	Obszar dorzecza Wisły	RZGW w Warszawie	Równiny Centralne (14)

Analizowana inwestycja położona jest w zasięgu Subniecki Warszawskiej (część centralna), stanowiącej obszar zbiornika wód podziemnych GZWP 2151, w obszarze szczególnej ochrony głównego zbiornika wód podziemnych. Są to wody występujące na znacznej głębokości, w osadach oligocenu i są izolowane ponad 100 m kompleksem osadów ilastych pliocenu.

6.5. Warunki klimatyczne i meteorologiczne oraz areosanitarne

Analizowany obszar leży w strefie klimatu umiarkowanego zimnego, który podlega wpływom oceanicznym i kontynentalnym.

Warszawa częściej ulega oddziaływaniu mas powietrza z zachodu. Powietrze polarno - morskie obserwowane jest przez prawie 2/3 roku, masy kontynentalne przez około 1/5 roku, natomiast mroźne arktyczne powietrze przez około 1/10 roku, a gorące i suche powietrze zwrotnikowe jeszcze rzadziej. Cechą charakterystyczną jest występowanie chłodnych dni wiosną (powietrze arktyczne) oraz ciepłych i słonecznych dni latem (masy zwrotnikowe).

Cechy klimatu lokalnego są w Warszawie zróżnicowane przestrzennie i modyfikowane przez miejską strukturę wewnętrzną.

Warunki termiczne kształtowane są przez czynniki makroklimatu. Decydującą rolę odgrywa tu czas i wielkości usłonecznienia oraz struktura zabudowy, wielkość

powierzchni biologicznie czynnych i wód powierzchniowych, zanieczyszczenia powietrza, w tym emisja ciepła.

Charakterystycznym zjawiskiem obserwowanym w tej części Warszawy jest tzw. wyspa ciepła, tj. obszar o największym natężeniu emisji ciepła, charakteryzujący się podwyższoną temperaturą w stosunku do terenów otaczających. Zjawisko to wywołane jest wysoką emisją ciepła do atmosfery w rejonach zwartej, intensywnej zabudowy oraz koncentracją zanieczyszczeń powietrza w centralnym rejonie Warszawy. W okresie od grudnia do marca zjawisko „warszawskiej wyspy ciepła” utrzymuje się przez całą dobę, jako efekt termicznego oddziaływania zabudowy i emisji sztucznego ciepła. W porze letniej, zjawisko jest najbardziej odczuwalne wieczorem i nocą, gdy pochłonięte w dzień ciepło jest emitowane przez budynki i sztuczne nawierzchnie. Najbardziej niekorzystne warunki termiczne występują w mieście przy prędkości wiatru mniejszej niż 2 m/s.

Z opracowań i analiz dotyczących klimatu Warszawy wynika, że rejon inwestycji charakteryzuje się korzystnymi warunkami topo- i bioklimatycznymi oraz aerosanitarnymi.

Warunki meteorologiczne cechują średnie prędkości wiatru 4,1 m/s, dominujące kierunki wiatrów z sektora zachodniego (około 25%) i północno - zachodniego (około 11%), relatywnie wysokie jak na województwo mazowieckie, roczne sumy opadów atmosferycznych 524 mm, średnie roczne temperatury powietrza 9,7°C. Na przedmiotowym obszarze najczęściej występuje klasa równowagi atmosfery Pasquilla 4 - obojętna, która jest zdecydowanie najkorzystniejsza.

Rocznie odnotowuje się około 1600 godzin ze słońcem, najbardziej słoneczne są czerwiec i lipiec.

Średnie pokrycie nieba chmurami wynosi 68%. Obserwuje się średnio 22 dni w roku z burzą oraz około 60 dni z pokrywą śnieżną.

Tabela 12 Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych na analizowanym obszarze w 2012 r.

Miesiąc	Opady atmosferyczne [mm]
styczeń	58
luty	38
marzec	23
kwiecień	64
maj	31
czerwiec	83
lipiec	54
sierpień	41
wrzesień	15
październik	54
listopad	31

grudzień	32
Rok	524

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2012, WIOŚ Warszawa, kwiecień 2013.

Tabela 13 Średnie miesięczne temperatury powietrza na analizowanym obszarze w 2012 r.

Miesiąc	Temperatura powietrza [°C]
styczeń	-0,84
luty	-6,31
marzec	-5,59
kwiecień	10,42
maj	16,15
czerwiec	18,46
lipiec	22,18
sierpień	20,18
wrzesień	16,13
październik	9,67
listopad	6,31
grudzień	-1,84
Rok	9,73

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2012, WIOŚ Warszawa, kwiecień 2013.

Tabela 14 Częstość występowania poszczególnych klas równowagi atmosfery na analizowanym obszarze w 2012 r.

Klasa równowagi atmosfery Pasquill'a	Częstość występowania [%]
1	0
2	9
3	16
4	40
5	22
6	13

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2012, WIOŚ Warszawa, kwiecień 2013.

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach. Analizowany obszar położony jest w strefie aglomeracji warszawskiej PL1401.

Według informacji zawartych w „Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie mazowieckim”, w 2012 r. poziomy stężenie dwutlenku siarki mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego dotyczącego wartości 1-godzinnych i 24-

godzinnych. W wyniku klasyfikacji strefie aglomeracji warszawskiej przypisano klasę A.

Stężenia dwutlenku azotu stwierdzone w 2012 r. na stacji komunikacyjnej (Warszawa-Komunikacyjna) mieściły się poniżej wartości dopuszczalnych określonych dla 1-godziny, lecz przekroczyły poziom dopuszczalny dla stężenia średniorocznego. Oznacza, że na terenie Warszawy przy drogach o bardzo dużym natężeniu ruchu występuje problem wysokich stężeń dwutlenku azotu. Z tego względu strefa aglomeracji warszawskiej otrzymała klasę C.

Wielkości stężeń tlenu węgla w 2012 r. mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego wyrażonego wartością stężenia maksymalnego ze średnich 8-godzinnych kroczących. W wyniku klasyfikacji strefie nadano klasę A.

W 2012 r. poziom dopuszczalny stężenia benzenu został dotrzymany. Wielkości stężeń tego zanieczyszczenia otrzymały klasę A.

Poziomy stężenie pyłu PM₁₀ w 2012 r. na analizowanym obszarze były bardzo wysokie. Stwierdzono przekroczenia normy dobowej dla pyłu, związanej z częstością przekraczania poziomu dopuszczalnego. Strefie aglomeracji warszawskiej nadano klasę C.

W 2012 r. został przekroczony poziom docelowy pyłu PM_{2,5} (25 µg/m³) i z tego względu strefie przypisano klasę C₂. Nastąpiło także przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} powiększonego o margines tolerancji (27 µg/m³) – strefa otrzymała klasę C.

W wyniku przeprowadzonych w 2012 r. pomiarów i analiz jakości powietrza, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie uznał, że w strefie aglomeracji warszawskiej należy podjąć działania w celu przywrócenia obowiązujących standardów jakości powietrza. Analiza wyników z lat wcześniejszych wykazała, że nie zaobserwowano wyraźnej tendencji zmniejszania się poziomów stężeń tych substancji, dla których zostały sporządzone programy ochrony powietrza. Odnotowane niższe stężenia połączono raczej z panującymi warunkami meteorologicznymi, w tym z wyższymi temperaturami, a co za tym idzie niższą emisją powierzchniową. W związku z tym uznano, że w najbliższych latach działania związane z wdrażaniem rozwiązań, przewidzianych w programach ochrony powietrza, powinny zostać zintensyfikowane. Jednocześnie w nowotworzonych programach należy przewidzieć rozwiązania wpływające na zdecydowanie większe ograniczenia dotyczące emisji niskiej powierzchniowej i komunikacyjnej. Podstawową przyczyną przekroczeń pyłów PM₁₀ i PM_{2,5} w województwie mazowieckim jest emisja powierzchniowa związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym. Duże znaczenie ma także napływ zanieczyszczeń spoza województwa oraz emisja liniowa, związana z ruchem pojazdów i spalaniem paliw. Emisja punktowa pochodząca m.in. z elektrociepłowni ma niewielki udział w ogólnym bilansie emisji zanieczyszczeń.

Wg diagnozy przedstawionej w Programie ochrony powietrza dla strefy aglomeracji warszawska, w której został przekroczony poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszzonego PM_{2,5} (Uchwała Nr 162/13 Sejmiku Województwa

Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r.) istniejący stan w zakresie jakości powietrza na terenie strefy aglomeracja warszawska wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} jest emisja pochodząca z napływu, a w drugim rzędzie jest komunikacja.

Aktualny stan jakości powietrza atmosferycznego dla przedmiotowego obszaru został podany przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, w piśmie z dnia 17 września 2013 r., znak: MO.7016.1.189.2013.IW:

- dwutlenek azotu 29 µg/m³,
- dwutlenek siarki 8 µg/m³,
- tlenek węgla 400 µg/m³,
- pył PM₁₀ 37 µg/m³,
- pył PM_{2,5} 24 µg/m³,
- benzen 1,5 µg/m³,
- ołów 0,05 µg/m³.

6.6. Stan jakości wód powierzchniowych

Wody powierzchniowe na terenie województwa mazowieckiego podlegają monitoringowi Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie (WIOŚ). Ostatnie ogólnodostępne wyniki monitoringu przeprowadzonego w roku 2007, przedstawiono je poniżej w tabeli.

W opracowaniu WIOŚ zawarto ocenę wód powierzchniowych województwa mazowieckiego w punktach pomiarowo-kontrolnych, oraz ocenę wód powierzchniowych w jednolitych częściach wód badanych w 2012 roku.






Tabela 15 Ocena stanu/potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego w jednolitych częściach wód.

Nazwa jcw klasyfikowanej	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	STAN/POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	STAN jcw
Kanał Główny A (Kanał W, Kanał Siekierkowski, Kanał Portowy)	Kanał Piaseczyński - Warszawa ul. Zaruskiego	IV	II	SŁABY	PSD_sr	ZŁY (* Monitoring Obszarów Chronionych)

* W przypadku gdy jcw występuje w granicach obszaru chronionego ocenę stanu określa się w ramach Monitoringu Obszarów Chronionych.

Dla jcw sztucznych, bądź silnie zmienionych określa się potencjał ekologiczny.

Objaśnienia:

	stan / potencjał słaby
	potencjał dobry
	potencjał słaby
	poniżej potencjału dobrego (przekroczenia stężenia średnioroczne)
	stan zły

6.7. Stan klimatu akustycznego

Warszawa jako miasto stołeczne jest szczególnie narażona na zwiększony ruch pojazdów, a co za tym idzie ponadnormatywne oddziaływanie hałasu. Koncentracja zabudowy mieszkalnej, usługowej i infrastruktury skutkuje licznymi zagrożeniami wynikającymi z oddziaływania hałasu. Przez Warszawę przebiegają trzy trasy należące do europejskiej sieci TEN-T:

- E-67 (korytarz nr I) oparty o drogę nr 8 i linię kolejową E75,
- E-30 (korytarz nr II) oparty o drogę nr 2 i linię kolejową E20,
- E-77 (korytarz nr VI) oparty o drogę nr 7 i linię kolejową E65

Na terenach miasta znajdują się też dwa porty lotnicze: Port Lotniczy im. Fryderyka Chopina w Okęciu oraz Lotnisko Bemowo. Hałas samochodowy powoduje duże natężenie ruchu samochodowego szczególnie związane z dojazdami do pracy z podwarszawskich miejscowości i dzielnic miasta znajdujących się na obrzeżach Warszawy do centrum miasta. Ulice którymi odbywa się ten ruch to głównie Droga Wojewódzka 633 (kier. Legionowo), Droga Krajowa S8 będąca przedłużeniem autostrady A2, Droga Krajowa nr 2 (kier. Siedlce), Aleja Krakowska (kier. Raszyn), ul. Puławska (kier. Piaseczno) a także wiele mniejszych ulic.

Problem hałasu w mieście stołecznym Warszawa znajduje swoje odzwierciedlenie w licznych dokumentach strategicznych mających na celu wypracowanie spójnej ścieżki na rzecz walki z hałasem. Najważniejszym z nich jest Program Ochrony Środowiska przed hałasem dla miasta Stołecznego Warszawy. Należy jednak wspomnieć, że program ten jest wiążący dla obszarów podlegających zarządowi gminy Warszawa i lotniska.

Według zapisów Programu głównymi środkami zapobiegawczymi przeciwko hałasowi drogowemu są:

- a) Ograniczenia prędkości
- b) Stosowanie nawierzchni cichych
- c) Ograniczanie liczby pojazdów ciężkich,

- d) Ekranowanie, z uwzględnieniem obsadzania ekranów zielenią i/lub nasadzeniami zieleni towarzyszącej ekranom,
Stosowanie pasów i gęstych skupisk zieleni w otoczeniu źródeł liniowych (trasy i ulice samochodowe oraz trasy szynowe).

Obecny stan klimatu akustycznego dla wokół projektowanej inwestycji jest dobry. Nie znajdują się tam żadne większe źródła hałasu poza dużymi drogami sąsiadującymi jak np. Trasa Siekierkowska oraz ul. Czerniakowska. Drogi te wpływają na duży poziom tła akustycznego, który jest zobrazowany na mapie akustycznej dla Stołecznego Miasta Warszawy. Stan istniejący klimatu akustycznego jest zobrazowany na mapach akustycznych dla Stołecznego Miasta Warszawy dla roku 2007 i 2012.

6.8. Warunki hydrograficzne i hydrologiczne

Omawiany rejon Mokotowa znajduje się w zasięgu Zlewni Środowej Wisły.

Mapa podziału Hydrograficznego Polski z 2010r kwalifikuje omawiany teren, jako zlewnię elementarną - Kanału Głównego „A” (Czerniakowskiego). Typ zlewni regularna, identyfikator hydrograficzny zlewni 25954, pole powierzchni 24,92 km². Wg klasyfikacji JCWP obszar posiada kod JCWP RW2000025954, nazwa - Kanał Główny A (Kanał W, Kanał Siekierkowski, Kanał Portowy). Status JCWP silnie zmieniona. Stan określony jako zły. W zakresie oceny zagrożenia nieosiągnięcia celów RDW – niezagrożona.

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)		Lokalizacja					Status
Europejski kod JCWP	Nazwa JCWP	Scalona część wód powierzchniowych (SCWP)	Region wodny	Obszar dorzecza		Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (RZGW)	
				Kod	Nazwa		
PLRW2000025954	Kanał Główny A (Kanał W, Kanał Siekierkowski, Kanał Portowy)	SW2204	region wodny Środkowej Wisły	2000	obszar dorzecza Wisły	RZGW w Warszawie	silnie zmieniona część wód

Obszar Łuku Siekierkowskiego charakteryzuje się występowaniem zarówno naturalnych, przekształconych oraz sztucznych struktur hydrograficznych.

Położenie inwestycji względem wód powierzchniowych przedstawiono w załączniku nr 2 Plan orientacyjny.

Jeziorko Czerniakowskie

Największym i najbliższym położonym, naturalnym zbiornikiem wód powierzchniowych jest Jeziorko Czerniakowskie.

Jest to wydłużona łacha wiślana uformowana pod skarpą tarasu praskiego (wilanowskiego). Jest to największy naturalny zbiornik wodny na terenie Warszawy – jego powierzchnia wynosi 14,61 ha, a maksymalna głębokość 4,25 m. Powierzchnia zlewni wynosi 2,232 km² z czego zlewni bezpośredniej (pomniejszonej o zlewnię Rowu W) 1,556 km². Z powodu spadku zwierciadła wody, które wg pomiaru z 12.09.2001 r. znajduje się na rzędnej 81,24 m n.p.m. ustał odpływ wód z Jeziorka kanałem Siekierkowskim do Portu Czerniakowskiego. Zastawka regulująca odpływ wód jest zniszczona, a dno przepustu znajduje się około 0,5 m powyżej zwierciadła wody w Jeziorku. Obniżanie się lustra wody spowodowane jest głównie odprowadzaniem wód opadowych i roztopowych z rejonu Sadyby do kanału Głównego „A” (Czerniakowskiego). Kolektor deszczowy w ul. Bonifacego odprowadza stale, również w okresach bez opadów, drenażowe wody gruntowe z rejonu Sadyby zmniejszając znacząco naturalne zasilanie Jeziorka Czerniakowskiego.

Kanał Główny „A” (Czerniakowski)

Głównym odbiornikiem wód opadowych i roztopowych z obszaru Łuku Siekierkowskiego jest Kanał Główny „A” (Czerniakowski). Zlewnia tego kanału (15,4 km²) to obszar położony na terenie osiedli: Czerniaków, Sadyba, Augustówka, Siekerki i częściowo Sielce – odwadniane siecią rowów i kanałów, z których wody wpływają do krytego kanału Głównego „A”. Długość krytego kanału od ujścia do Portu Czerniakowskiego do wlotu rowu otwartego wynosi 1550m. Przy ujściu kanału znajduje się pompownia melioracyjna o wydajności 1,6 m³/s. Pompownia jest czynna w czasie wysokich stanów wody w Wiśle. Przy stanach średnich i niższych, wody z kanału odprowadzane są grawitacyjnie. Średnica Kanału Głównego „A” wynosi 1,35 m przy założonym spadku 0,6‰. Na całkowitą zlewnię Kanału Głównego „A” składają się dwie zlewnie cząstkowe, zbiegające się przy wlocie do Kanału: zlewnia rowu A i zlewnia Kanału Siekierkowskiego.

Rów A

Rów A jako rów otwarty o długości 1820 m stanowi przedłużenie Kanału Głównego „A” w kierunku doliny Czerniakowskiej. W górnym swym biegu rów A przepływa u podnóża skarpy, na której zlokalizowane jest osiedle Bernardyńska II.

Do źródłowego odcinka rowu A (km 1+820) włączony jest kolektor deszczowy o wymiarze 1,60 x 2,0m, zlokalizowany w ul. Św. Bonifacego. Jest to główny kolektor odprowadzający wody opadowe i roztopowe z terenu Sadyby. Poniżej ww. wlotu, na długości 820m, wpadają do rowu A jeszcze trzy kanały: w km 1+510 = 0,6m, w km 1+200 = 0,30m i w km 1+00 przez 100m rów wylotowy – kolektor 1,20m.

Wymiary rowu A od ul. Wolickiej do Kanału Głównego „A”: szerokość dna 1,50m, głębokość 2,0m, nachylenie skarp 1:1:1,5. Ubezpieczenie skarp jak w górnym odcinku. Grubość warstwy wody przy swobodnym przepływie wynosiła 30-40cm.

Rów A na całej swej długości, prócz odprowadzenia wód z kolektorów deszczowych, odwadnia przylegające do rowu tereny rolne. I tak, od ujścia do ul.

Wolickiej, po prawej stronie rowu przylegają ogródki działkowe, powyżej ulicy rów A przepływa przez nieużytki – częściowo wykorzystywane jako łąki – w większości porośnięte trzcina i chwastami.

Kanał Siekierkowski

Drugą zlewnią cząstkową Kanału Głównego „A” jest Kanał Siekierkowski wraz z Jeziorkiem Czerniakowskim, dopływającym rowem do Jeziorka – oznaczonym przez Oddział Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Inspektorat w Warszawie Kanałem W wraz z bocznymi dopływami oraz jeziorem Sielanka jako źródłowe miejsce Kanału W.

Długości poszczególnych odcinków wynoszą: Kanał Siekierkowski 1310 m, Jeziorko Czerniakowskie 1600 m, Kanał W 1350 m, jezioro Sielanka 450 m, co daje łącznie 4710 m.

Kanał Siekierkowski na całej swej długości przechodzi przez tereny ogródków działkowych, z zadaniem odprowadzenia wód powierzchniowych i odwodnienia przyległych terenów wraz z przeprowadzeniem wód ze zlewni. Głębokości Kanału są zróżnicowane. W odcinku ujściowym i górnym głębokość wynosi ca 1,5 m przy 0,8 – 1,0 m szerokości dna i nachyleniu skarp 1:1. W środkowym odcinku (od km 0+400 do 1+100) głębokości wynoszą od 2,0 m do 3,0 m przy szerokości dna 1,0 m i nachyleniu skarp 1:1:1,5. Od km 1+00 do ul Wolickiej Kanał zarośnięty krzakami i drzewami, na pozostałym odcinku czystym przepływ wody swobodny. W czasie rozpoznania Kanał był suchy, jedynie w ujściowym odcinku był niewielki przepływ.

Do budowli na Kanale należy zaliczyć przepusty na ciągach komunikacyjnych. I tak, od ujścia do km 0+500 istnieją trzy przepusty rurowe 0,8 m, L=2,0 m, pod rurociągami ciepłowniczymi w km 0+730 i 1+00 istnieją dwa przepusty betonowe 1,30 m, L=12 m i 60 m, natomiast pod ul. Wolicką istnieje przepust betonowy 2 x 1,0 m, L=8,0 m. Przepusty betonowe są w dobrym stanie technicznym, jedynie przepusty rurowe wymagają przebudowy.

Drugim członem zlewni Kanału Siekierkowskiego jest Jeziorko Czerniakowskie. Przedmiotem ochrony jest fragment starorzecza Wisły wraz z bezpośrednio przyległym terenem. Jest to rezerwat przyrody, który na mocy prawa rządzi się odrębnymi prawami niż pozostałe urządzenia melioracyjne, a przede wszystkim w zakresie ochrony środowiska, czystości wód itp. W obecnym stanie Jeziorko Czerniakowskie wysycha. Według informacji uzyskanych w WZMiUW Inspektorat w Warszawie, obniżenie lustra wody w ostatnich latach wynosi około 80cm. Świadczy o tym dość wyraźne zarastanie ujściowej części Jeziorka trzcina bagiennej, a tym samym zmniejsza się powierzchnia lustra wody. Powyżej górnej linii brzegowej Jeziorka Czerniakowskiego wpada Kanał W, o długości 1350 m. Źródłowy odcinek Kanału W to jez. Sielanka, o długości 450 m.

Na całej swej długości Kanał W jest zarośnięty trzcina i trawą i na niewielkich odcinkach krzakami. Głębokości kanału są zróżnicowane. I tak, od ujścia do Jeziorka Czerniakowskiego – od ul. Goczałkowskiej głębokość wynosi 1,0 – 1,5 m, przy

szerokości dna 1,0 – 1,5 m i nachyleniu skarp 1:1,5. Powyżej ul. Goczałkowickiej do ul. Augustówka głębokości wynoszą od 2,0 do 2,5m, dno 1,5m, szerokość górą 5-7 m.

Powyżej ul. Augustówka Kanał W biegnie płaską doliną aż do jez. Sielanka. Wymiary rowu, jak podano wyżej.

Jezioro Sielanka, o długości 450m i szerokości średnio 30 m jest zarośnięte trzcina i lokalnie istnieją wolne oczka wodne. Brak ruchu wody. Głębokość jeziora części zarośniętej w stosunku do doliny wynosi ca 1,0 m.

Kanał W na całej swej długości, wraz z rowami bocznymi W1, W2 i W3 odwadnia użytki zielone położone wzdłuż Kanału oraz istniejące ogródki działkowe.

Fosy i zbiorniki wodne

Łacha Czerniakowska

Do największych starorzeczy należy Łacha Czerniakowska, której obecna długość wynosi około 1,5km, przy średniej szerokości 80m. Usytuowana jest w południowej części Łuku, na kierunku wschód – zachód, od wału przeciwpowodziowego do ul. Antoniewskiej. Stwierdza się zasypywanie Łachy ziemią przywożoną z zewnątrz. Łacha ta stanowi również wysypisko śmieci i gruzu. Wymaga oczyszczenia i uporządkowania. W koncepcji miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rejonu Augustówki Łacha Czerniakowska jest przewidziana jako akwen wodny na długości od Trasy Siekierkowskiej do rz. Wilanówki.

Oczko wodne A

W dolnej części starorzecza znajduje się oczko wodne o długości ca 700m, szerokości w dnie 40 – 50m i głębokości 2,0 – 3,0m, którego brzegi zarośnięte są wierzbą i olchą. Dno zarośnięte drzewami. Na wysokości tego oczka usytuowane są Zakłady Betoniarskie i złomowisko samochodowe. W zasypywanej części znajdują się prócz śmieci (lodówek, pralek) elementy betonowe i karoserie samochodowe.

Fosa Wolicka

Kolejnym odcinkiem starorzecza jest Fosa Wolicka, usytuowana wzdłuż ul. Wolickiej, gdzie zachodni brzeg fosy przylega do obrzeża jez. Czerniakowskiego, a północno – zachodni do ul. Antoniewskiej. Fosa objęta jest ochrona Stołecznego konserwatora Zabytków na podstawie ustawy o ochronie i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. (Dz.U. 2003 nr 162 poz. 1568 z późn. zm.).

Zbiorniki ukształtowano na wzór fos obronnych, niegdyś stanowiących element systemu obronnego Warszawy. Charakterystyka fos - długość 600m, o równoległych brzegach, szerokości ca 20m i głębokości 3,0 – 4,0m i szerokości dna 5 – 8m. Fosa Wolicka została odtworzona w ramach projektu budowy Trasy Siekierkowskiej i wykorzystywana jest jako odbiornik wód opadowych i roztopowych z odwodnienia TS z odc. od km 0+730 do 1+820 poprzez separator PSWD1 i pompownię PT1 oraz z odc. km 1+820 do 2+200 poprzez separator PSWD2

i pompownię PT2 oraz zbiornik osadowo – retencyjny ZOR1. Zrzut wody opadowej i roztopowej z ZOR1 wynosi ca 180 l/s.

Łacha Siekierkowska

Starorzecze to również stanowi fragment systemu fortecznego XIX wiekowej Twierdzy Warszawa. Długość Łachy wynosi około 1200m. W ostatnich latach Łacha ta na długości ca 250m została zasypana, dzieląc ją na dwie części: zachodnią i wschodnią. Na terenie zasypanym wybudowano Kościół Katolicki z inwestycjami towarzyszącymi, jak ul. Gościniec itp. Odcinek zachodni Łachy przecina z kolei Trasa Siekierkowska, dzieląc ją na dwie części: część zachodnią „A” (na południe od Trasy) i część „B” (na północ od Trasy). Odcinek zachodni Łachy posiada zmienną szerokość 20 – 40m, dno o szerokości 10-30m. Głębokość wynosi 2 – 4m. Odcinek wschodni Łachy Siekierkowskiej posiada szerokość 30 – 50m, głębokość 2 – 4m.

Do Łachy Siekierkowskiej (część zachodnia „B”) odprowadzane są wody opadowe i roztopowe z odwodnienia Trasy Siekierkowskiej od km 2+200 do km 2+540, poprzez separator PSWD3 na lewym brzegu oraz od km 2+540 do 3+160 poprzez separator PSWD4 na brzegu prawym, do zbiornika ZOR2.

Średni, łączny odpływ wód opadowych z ZOR2 do Łachy wynosi wg. „Projektu budowlanego Trasy” około 33 l/s, a objętość retencyjna zbiornika ZOR2 $V = 372 \text{ m}^3$. Do Łachy Siekierkowskiej (część wschodnia) będą odprowadzane wody z odwodnienia Trasy odc. od km 3+160 do 3+700 poprzez separator PSWD5 i ZOR3 oraz separator PSWD6 i ZOR4. Średni dopływ do wschodniej części Łachy Siekierkowskiej wg. „Projektu budowlanego Trasy” wynosi ca 38 l/s, a objętość retencyjna ZOR3 $V = 70 \text{ m}^3$ i ZOR 4 $V = 256 \text{ m}^3$.

Fosa Augustówka

Fosa Fortu Augustówka i Fosa Wolicka objęte są ochroną Konserwatora Zabytków. Wykorzystanie Fosi Augustówka do odbioru i magazynowania wód opadowych z kanalizacji Trasy Siekierkowskiej zaprojektowano zgodnie z zaleceniami Konserwatora Zabytków, w dostosowaniu do jej historycznego kształtu. Dostosowano przekrój historyczny do uśrednionych rzędnych istniejącego terenu (głównie istniejących skarp) na obrzeżach fosi, które wykazują stosunkowo niewielkie różnice wysokościowe (w granicach 5,60 do 6,0m nad poziom „0” Wisły). Średnia rzędna górnej krawędzi skarpy przyjęta została wg. „Projektu budowlanego Trasy Siekierkowskiej” na poziomie 5,75, stąd rzędna NPP = $5,75 - 2,44 = 3,31$ – przyjęto 3,30m nad poziom „0” Wisły.

Ocena wpływu realizacji przedsięwzięcia na cele środowiskowe założone w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły.

Najważniejszym przesłaniem Ramowej Dyrektywy Wodnej jest ochrona zasobów wodnych. Wprowadza ona zintegrowaną politykę wodną mającą na celu zapewnienie ludziom dostępu do czystej wody pitnej, która umożliwi rozwój gospodarczy i społeczny przy równoczesnym poszanowaniu potrzeb środowiska. Głównym celem RDW jest osiągnięcie dobrego stanu wszystkich części wód, poprzez określenie i wdrożenie koniecznych działań w ramach zintegrowanych programów działań do 2015 roku.

Celem "**Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły**" jest, że realizacja Inwestycji nie może naruszać ustaleń wynikających z warunków korzystania z wód regionu wodnego lub warunków korzystania z wód zlewni zarówno dla wód powierzchniowych jak i podziemnych.

Zgodnie z art. 38d. 1. **Ustawy Prawo Wodne**. Celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych, tak aby osiągnąć dobry stan tych wód.

Jednolita część wód powierzchniowych może zostać wyznaczona jako sztuczna lub silnie zmieniona (art. 38h.1.), jeżeli: zmiana jej cech hydromorfologicznych, konieczna dla osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego, miałaby znaczące negatywne oddziaływanie: przedsięwzięcia inne niż wymienione w art. 38h. 1. w lit b-d, stanowiące równorzędny interes publiczny istotny dla zrównoważonego rozwoju. A realizacja celów publicznych, którym służy sztuczna lub silnie zmieniona jednolita część wód powierzchniowych, z przyczyn technicznych lub z uwagi na nieproporcjonalnie wysokie, w stosunku do spodziewanych korzyści, koszty ich realizacji, nie są możliwe w inny sposób, mniej obciążający środowisko.

Art 38.j. 1 (2) Ustawy Prawo wodne uznaje, że dopuszczalne jest nieosiągnięcie dobrego stanu ekologicznego oraz niezapobieżenie pogorszeniu stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych oraz dobrego potencjału ekologicznego sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych, o których mowa w art. 38d ust 1 i 2 jeżeli niezapobieżenie pogorszenia się stanu tych wód ze stanu bardzo dobrego do dobrego jest wynikiem nowych działań człowieka, zgodnych z zasadą zrównoważonego rozwoju i niezbędnych dla rozwoju społeczeństwa.

Przepisy ust. 1 i 2 stosuje się, jeżeli są spełnione łącznie następujące warunki:

- 1) podejmowane są wszelkie działania, aby łagodzić skutki negatywnych oddziaływań na stan jednolitych części wód,
- 3) przyczyny zmian i działań, o których mowa w ust. 1 i 2, są uzasadnione nadrzędnym interesem publicznym, a pozytywne efekty dla środowiska i społeczeństwa związane z ochroną zdrowia, utrzymaniem bezpieczeństwa oraz zrównoważonym rozwojem przeważają nad korzyściami utraconymi w następstwie tych zmian i działań,

4) zakładane korzyści wynikające ze zmian i działań, o których mowa w ust. 1 – 3, nie mogą zostać osiągnięte przy zastosowaniu innych działań, korzystniejszych z punktu widzenia interesów środowiska, ze względu na negatywne uwarunkowania wykonalności technicznej lub nie proporcjonalnie wysokie koszty w stosunku do spodziewanych korzyści.

Cel zamierzonego korzystania z wód

W ramach budowy drogi przewiduje się wybudowanie systemu odwadniającego drogę, dla którego odbiornikiem wód opadowych i roztopowych będzie istniejący system odwadniający Trasę Siekierkowską – układ fos i łąch. W ramach budowy odwodnienia Trasy Siekierkowskiej, część Fosi Wolickiej, Fosę Augustówka oraz Łachę Siekierkowską część zachodnią i część wschodnią dostosowano do potrzeb okresowego magazynowania dopływającej wody, w celu wyrównania odpływu wód opadowych do Wisły. Fosi i Łacha są połączone przepustami umożliwiającymi przepływ między tymi zbiornikami. Przepusty wyposażone są w zastawki regulujące i stabilizujące poziomy zwierciadła wody w poszczególnych akwenach. Odpływ wody do rzeki zapewnia rurociąg zrzutowy $\varnothing 500$ mm, przebiegający od Łachy Siekierkowskiej, pod Wałem Zawadowskim, do Wisły.

Zaprojektowany system podczyszczania wód oraz przepusty wyposażone w zastawki regulujące i stabilizujące poziomy zwierciadła wody zapewnią utrzymanie dotychczasowych celów gospodarowania wodami Wisły.

Zgodnie z powyższym planowana gospodarka wodna nie wpłynie na stan i jakość wód powierzchniowych oraz podziemnych (również wód od nich zależnych).

Zgodnie z powyższym realizacja obiektu spełnia warunki postawione w **"Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły"**.

Inwestycja nie spowoduje naruszenia trwałego obniżenia poziomu wody gruntowej. Wykonawca podejmie wszystkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczeń lub innych czynników powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stan ochrony przeciwpowodziowej

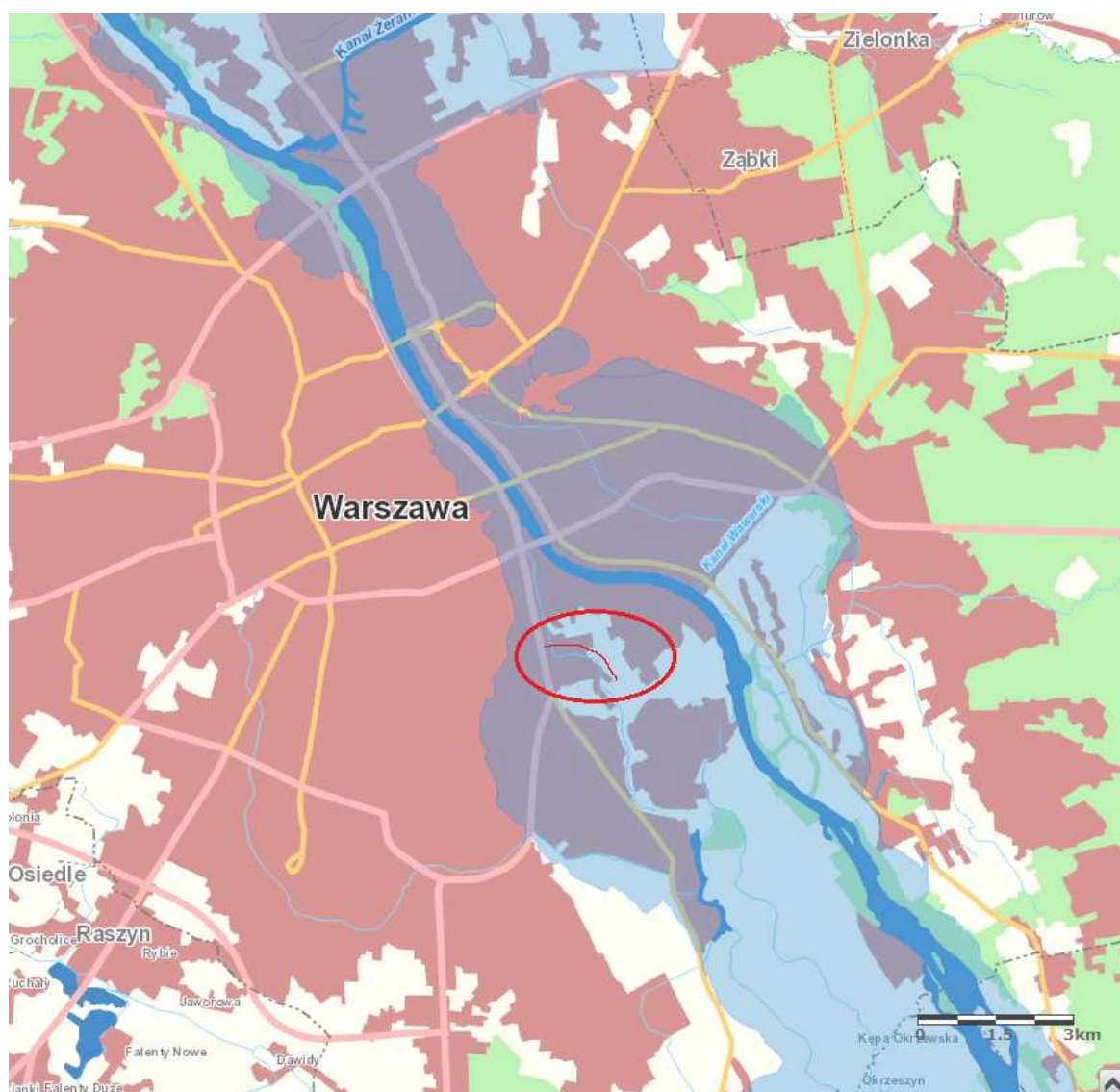
Wraz z wejściem w życie (26 listopada 2007 r.) Dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, potocznie zwaną Dyrektywą Powodziową, Polska zobowiązana była zgodnie z harmonogramem do wykonania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego do 22 grudnia 2013 r. Obszary wyznaczone na ww. mapach będą podstawą do prowadzenia polityki przestrzennej na terenach zalewowych.

Budowa ul. Czernikowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej z wyłączeniem skrzyżowania z Trasą Siekierkowską

Wstępna ocena ryzyka powodziowego (WORP) jest pierwszym z czterech dokumentów planistycznych wymaganych Dyrektywą 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dyrektywa Powodziowa).

Wstępna ocena ryzyka powodziowego została wykonana przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej PIB, w konsultacji z Krajowym Zarządem Gospodarki Wodnej.

Transparentnym kolorem niebieskim zaznaczono obszar narażony na niebezpieczeństwo powodzi. Zasięg tego obszaru był wynikiem wstępnej oceny ryzyka powodziowego. Kolorem czerwonym zaznaczono orientacyjne położenie planowanej inwestycji.



Rysunek 4 Zasięg obszaru narażonego na niebezpieczeństwo powodzi opracowany w ramach Wstępnej Oceny Ryzyka Powodziowego (źródło: <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>).

Zgodnie z powyższą mapą teren pod planowaną inwestycję znajduje się w zasięgu obszaru narażonego na niebezpieczeństwo powodzi.

Dla obszarów wskazanych we WORP zostały opracowane mapy zagrożenia powodziowego.

Projekt „Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami” - ISOK

Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego zostały opracowane w ramach projektu „Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami” przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej PIB – Centra Modelowania Powodziowego w Gdyni, Poznaniu, Krakowie i we Wrocławiu.

W ramach projektu ISOK zostały opracowane mapy zagrożenia powodziowego przedstawiające obszary zagrożone powodzią o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi 0,2 %, (czyli raz na 500 lat);
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1 %, (czyli raz na 100 lat),
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10 %, (czyli raz na 10 lat);

Obszary szczególnego zagrożenia powodzią stanowią te zagrożone powodzią o prawdopodobieństwie 1% i 10%, w rozumieniu ustawy Prawo wodne, dla których obowiązują zakazy wprowadzania zabudowy. Na mapach zagrożenia powodziowego przedstawiono również obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego lub budowli ochronnych pasa technicznego. Przy wyznaczaniu tych obszarów uwzględniono w obliczeniach przepływ o prawdopodobieństwie wystąpienia 1%.

Mapy ryzyka powodziowego stanowią uzupełnienie map zagrożenia powodziowego. Określają wartości potencjalnych strat powodziowych oraz przedstawiające obiekty narażone na zalanie w przypadku wystąpienia powodzi o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia.

Dla omawianego terenu dostępne są dwa arkusze Map Zagrożenia Powodziowego: N-34-139-A-c-1 oraz N-34-139-A-c-4. Nie obejmują one całego terenu przewidzianego pod planowaną inwestycję, w szczególności początkowego odcinka. Arkusz A-c-1 przedstawia m.in. tereny po północnej stronie ul. Bluszczańskiej, w rejonie Kopca Czerniakowskiego. Natomiast arkusz A-c-4 przedstawia m.in. tereny w rejonie skrzyżowania z Trasą Siekierkowską, oraz nowo powstałego osiedla mieszkaniowego przy ul. Pułku Ak „Waligóra”.

W załączniku nr 12 zamieszczono mapy zagrożenia powodziowego wraz z głębokością wody oraz mapy ryzyka powodziowego - negatywne konsekwencje dla środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej, o prawdopodobieństwie wystąpienia 1% i 10 %.

Z map wynika, iż zarówno przy prawdopodobieństwie 1 % , jak i 10 % teren pod planowaną inwestycję, wraz z najbliższym otaczającym terenem nie jest zagrożony wystąpieniem powodzi. Najbliższe tereny objęte zagrożeniem to Jeziorko Czerniakowskie oraz Fosa Wolicka.

6.9. Warunki glebowe

Teren objęty opracowaniem, w rejonie skrzyżowania z ul. Czerniakowską – na wysokości ul. Nehru i Gagarina pokrywają pisaki i żwiry rzeczne interglacjału eemskiego. Dalszy odcinek drogi (od ul. Zwierzynieckiej do Grupy AK „Północ”) przebiegać będzie po terenie, którego wierzchnią warstwę stanowią nasypy (budowlane i niebudowlane). Na pozostałym terenie, leżącym w granicach tarasu zalewowego wyższego Wisły (Ib) występują miąższe warstwy наносów rzecznych (do 4 m), osadzające się tu w holocenie, przez ostatnie 10 tys. lat. Materiał ten charakteryzuje się dużą niejednorodnością geologiczną, mającą odbicie w zróżnicowanych warunkach geologiczno- inżynierskich, jak również w znacznej lokalnej zmienności litologicznej, przestrzennej i pionowej.

Występują tu m.in.:

- płz – pył zwykły,
- pl – piasek luźny,
- ps – piasek słabogliniasty,
- psp – piasek słabogliniasty pylasty,
- pgl – piasek gliniasty lekki,
- pulp – piasek gliniasty lekki pylasty,
- gl – glina lekka.

Miejscami, w podłożu spotykane są wkładki utworów organicznych (maksymalnie do 5 m grubości), będących śladem obniżeń oraz historycznych starorzeczy – torfów i namulów.

Na omawianym terenie, z omawianego materiału genetycznego, wytworzył się typ gleby – mada rzeczna, podtypu – mada próchniczna i mada brunatna (F).

W zależności od składu granulometrycznego wierzchniej warstwy, w terenie wyróżniono mady bardzo lekkie (mady piaszczyste) 6 kompleksu rolniczej przydatności gleb, tzw. żytniego słabego, np. na południe od *EC Siekierki*. Największy udział powierzchniowy przypada na mady średnie i lekkie, charakteryzujące się dobrymi właściwościami fizycznymi (dobre warunki powietrzno-wodne, duża ilość składników pokarmowych). W rejonie planowanego przebiegu ul. Czerniakowskiej-bis, stanowią one następujące kompleksy przydatności rolniczej: 1 – pszenno-bardzo dobry, 2 – pszenno-dobry, 4 – żytni bardzo dobry oraz 5 – żytni dobry.

Do połowy lat 70-tych XX w., obszar tzw. Łuku Siekierkowskiego był intensywnie użytkowany rolniczo, głównie pod uprawy warzywnicze, zaopatrujące Warszawę. W miarę z postępującą zabudową jednorodziną, wkraczającą na teren

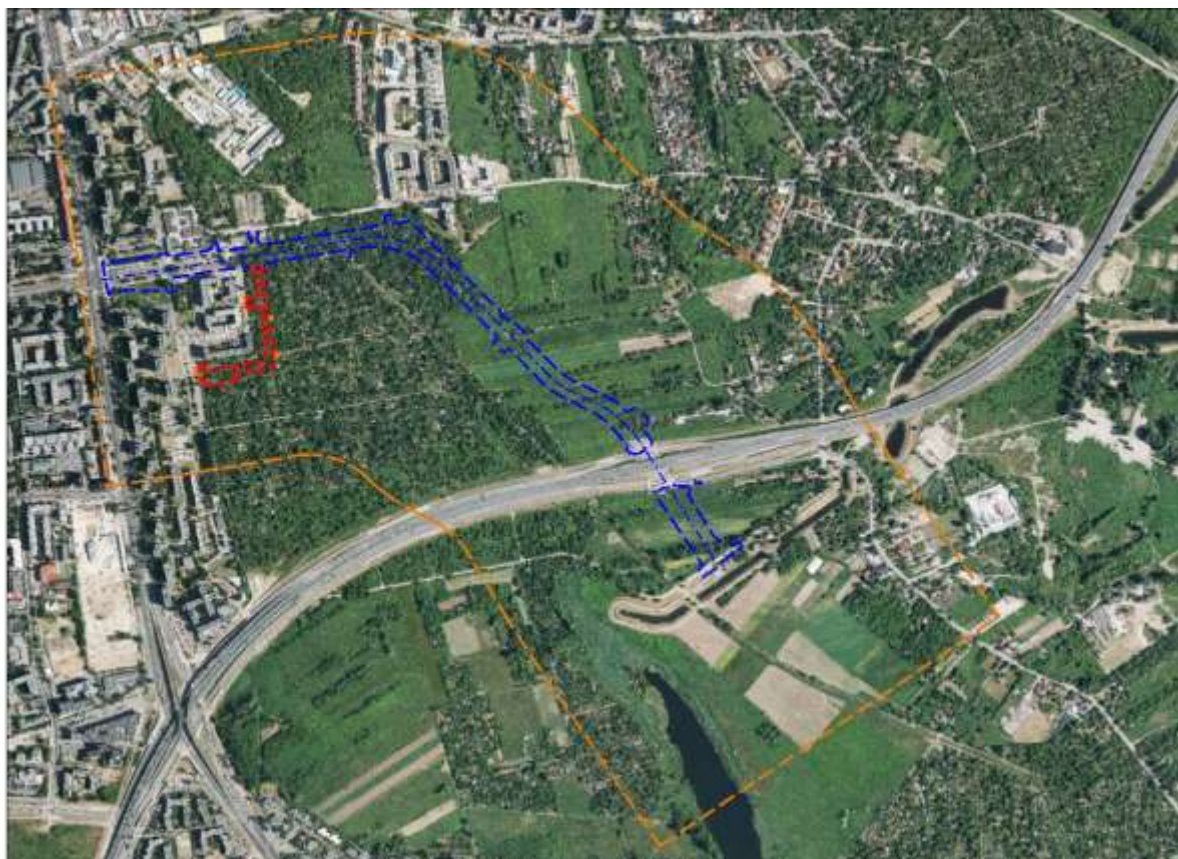
Siekierki wzdłuż ulic: Bartyckiej, Bluszczańskiej, Gościńiec, Gwintowej, Antoniewskiej i Augustówka, jak również rozwojem części przemysłowej, w otoczeniu elektrociepłowni (TP/TK – tereny przemysłowe i tereny komunikacyjne), miała funkcja rolnicza omawianego obszaru. Największy udział powierzchniowy, w zmianie użytkowania gruntów mają pracownicze ogródki działkowe (POD), z przekształconymi glebami, o pogłębionym poziomie próchnicznym, często przenawożone. Kolejne działania, związane z zajmowaniem gruntów pod różne formy usług (m.in. handel, magazyny, produkcja) i drogi, przyczyniły się do powstania industroziemów, charakteryzujących się występowaniem nasypów gruzowych, popiołowych, czy mechanicznym wymieszaniem pokrywy glebowej i jej zagęszczeniem.

Obecnie rejon *Łuku Siekierkowskiego*, także w sąsiedztwie ulicy planowanej Czerniakowska- Bis charakteryzuje się występowaniem mozaiki nieużytków porolnych, łąk, ogrodów działkowych oraz przecinającego go z północy na południe, starorzecza Wisły – rezerwatu Jezioro Czerniakowskie.

6.10. Flora i fauna

6.10.1. Inwentaryzacja fauny

W celu określenia zasobów przyrodniczych ze względu na występowanie cennych gatunków zwierząt, w 2012r. przeprowadzono inwentaryzację faunistyczną terenów w otoczeniu planowanej inwestycji. Zakres przestrzenny inwentaryzacji przedstawia rysunek nr 5.



Rysunek 5 Orientacyjny zasięg wykonywanych inwentaryzacji przyrodniczych.

Zewnętrzne granice terenu objętego badaniami tworzy pas o szerokości 1 km, po 0,5 km od osi jezdni w każdą stronę.

Inwentaryzacja przyrodnicza wykonana w ramach poprzedniej oceny oddziaływania na środowisko, tj. dla inwestycji polegającej na budowie ulicy Czerniakowskiej-Bis na odcinku od skrzyżowania Czerniakowska – Gagarina - Nehru do ul. Augustówka oraz przebudowy ulicy Augustówka na odcinku od ul. Antoniewskiej do ul. Powsińskiej w Warszawie, wykonano w 2008r. obejmowała swym zasięgiem znacznie większy obszar. Inwentaryzacją objęto wówczas przede wszystkim tereny chronione Natura 2000 – Dolina Środkowej Wisły.

Ponieważ, w Postanowieniu o potrzebie i zakresie ROŚ (postanowienie Prezydenta miasta Stołecznego Warszawy z dnia 03 sierpnia 2012r. nr 224/OŚ/2012) nie wskazano potrzeby wykonywania inwentaryzacji przyrodniczej na terenach chronionych, oraz ocena wpływu przedsięwzięcia na środowisko przy poprzedniej ocenie nie wykazała znaczącego oddziaływania na tereny Natura 2000, przy obecnie wykonywanym raporcie zdecydowano, iż nie ma potrzeby rozszerzania zasięgu badań terenowych.

6.10.1.1. Awifauna

Zakres czasowy inwentaryzacji obejmował okres od 1 marca 2012 do końca sierpnia 2012. Skład awifauny lęgowej ustalono na podstawie jednego sezonu.

Badaniem objęta była planowana trasa na całej długości, a także strefa bezpośredniego wpływu inwestycji. W oparciu o wyniki inwentaryzacji dokonano oceny rozmieszczenia i liczebności poszczególnych gatunków.

Inwentaryzacją objęto gatunki ptaków wymienione w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną oraz w Dyrektywie Rezolucji Rady Wspólnoty Europejskiej dotyczącej ochrony dzikich ptaków (tzw. "Dyrektywa Ptasia", 79/409/EWG).

Wyniki badań

Teren pod przyszły pas drogowy jest silnie przekształcony i zdegradowany. Brakuje tu habitatów o charakterze naturalnym. Dominantami są gatunki pospolite w skali kraju takie jak skowronek *Alauda arvensis*, pliszka żółta *Motacilla flava*, pliszka siwa *Motacilla alba* oraz mazurek *Passer montanus*. Często spotkać tu można także bażanta *Phasianus colchicus*, srokę *Pica pica*, potrzyszczka *Emberiza calandra*, makolągwę *Carduelis cannabina* i trznadla *Eberiza citrinella*. Licznie występują tu gatunki synantropijne takie jak wróbel *Passer domesticus*, kopciuszek *Phoenicurus ochruros*, kawka *Corvus monedula*. W nielicznych zadrzewieniach dominuje zięba *Fringilla coelebs*, kapturka *Sylvia atricapilla* i grzywacz *Columba palumbus*.

W rejonie rezerwatu „Jeziorko Czerniakowskie” zinwentaryzowano bączka *Ixobrychus minutus*, gatunek oceniony jako najcenniejszy przyrodniczo na całym inwentaryzowanym terenie.

Nad „Jeziorkiem Czerniakowskim” zanotowano także wiele innych lęgowych gatunków związanych ze środowiskiem wodnym lub trzcinowiskami, między innymi kokoszkę wodną *Gallinula chloropus*, wiele łysek *Fulica atra*, krzyżówek *Anas platyrhynchos*, kaczki grążyce oraz rokitniczki *Acrocephalus schoenobaenus*, trzciniaکی *Acrocephalus arundinaceus*, łożówki *Acrocephalus palustris* oraz trzciniczki *Acrocephalus scirpaceus*.

Drugą enklawą przyrody jest „Kopiec Czerniakowski”. Pomimo niewielkiego obszaru występuje tu stosunkowo dużo ptaków lęgowych. Ma to związek z leśnym charakterem tego terenu. Zanotowano tu szereg gatunków typowych dla środowiska leśnego: dzięcioły duże *Dendrocopos major*, piecuszka *Phylloscopus trochilus*, pierwiosnka *Phylloscopus collybita*, kapturkę *Sylvia atricapilla*, gajówkę *Sylvia borin*, świstunkę leśną *Phylloscopus sibilatrix*, kowalika *Sitta europaea*, śpiewaka *Turdus philomelos*, sójkę *Garrulus glandarius*, rudzika *Erithacus rubecula*, bardzo liczne grzywacze *Columba palumbus*, kosy *Turdus merula*, zięby *Fringilla coelebs* i sikory.

Poza wyżej wymienionymi obszarami cennymi przyrodniczo teren planowanej nie jest miejscem występowania cennej awifauny lęgowej.

Na obszarze pasa drogowego i terenu bezpośrednio przyległego stwierdzono niewiele gatunków, najczęściej pospolitych i szeroko rozpowszechnionych w skali kraju. Dodatkowo, ich zagęszczenia na tym terenie należały do niewielkich.

Status ochronny zinwentaryzowanych gatunków:

Podczas inwentaryzacji odnotowano łącznie 53 gatunków ptaków lęgowych, w tym 46 gatunków objętych ścisłą ochroną gatunkową, 1 gatunek częściowo chroniony oraz 6 gatunków łownych. Jeden gatunek wymieniony jest w Załączniku I Dyrektywy Rady Europy 79/409/EWG. Jeden gatunek jest wpisany do Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński 2001).

Badany teren jest silnie zurbanizowany i podlega znacznej antropopresji. Znajdują się tutaj jednak enklawy, w których liczba gatunków rzadkich jest wyższa niż na pozostałym obszarze. Właśnie w tych miejscach koncentrują się gatunki wskazane w Art. 4(1) DP i wymienione w Załączniku I Rady Europy 79/409/EWG oraz najrzadsze z gatunków kluczowych - SPEC 2. Gatunki kluczowe SPEC 3 to ptaki charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego, występują one na całym badanym terenie.

Pełna inwentaryzacja ornitologiczna wraz z oceną została zamieszczona w *Załączniku 10.3 Inwentaryzacja Płazów, Gadów, Ssaków, Ptaków*. Stanowisko najrzadszego i najciekawszego gatunku oraz obszary najcenniejsze przyrodniczo zostały zaznaczone na załączonej do niniejszego opracowania mapie nr 1. Wszystkie zanotowane gatunki wraz z liczebnością zestawiono w tab. 1 w/w opracowania.

Teriofauna

W celu zinwentaryzowania dużych ssaków w badanym terenie zastosowano metodę tropień. Tropienia odbywały się w okresie od marca 2012 do listopada 2012. Badaniem objęta była planowana trasa na całej długości, a także strefa bezpośredniego wpływu inwestycji (500 m po obu stronach trasy). Notowano również wszelkie ślady obecności i przypadkowe spotkania z ssakami, które miały miejsce w całym okresie inwentaryzacji.

Wyniki badań

Fauna ssaków jest dość zaskakująca jak na silnie zurbanizowane centrum. Stwierdzono aż trzy gatunki dużych ssaków. Stwierdzono liczne tropy parzystokopytnych. Szczególnie dziwią licznie zanotowane tropy dzików *Sus scrofa* oraz pojedynczy trop jelenia *Cervus elaphus*. Występowanie saren i dzików na tym terenie jest pochodną znajdującego się nieopodal korytarza migracyjnego - rzeki Wisły i terenów do niej przylegających (Jędrzejewski i in. 2006). Podobny charakter ma obserwacja tropów jelenia. Wyżej wymienione gatunki należą do licznie występujących na terenie kraju, ale rzadko notowane są w środowisku silnie zurbanizowanym. Pozostałe zinwentaryzowane gatunki również należą do pospolitych tzn. szeroko rozpowszechnionych i najliczniejszych. Najwięcej tropów zarejestrowano w rejonie zaznaczonym na mapie dołączonej do opracowania (Załącznik 10.3... Mapa nr 3_Teriofauna).

Status ochronny zinwentaryzowanych gatunków:

Wśród zarejestrowanych gatunków ssaków tylko 1 znajduje się pod całkowitą ochroną gatunkową, a jedynie kret pod ochroną gatunkową częściową. Nie

stwierdzono występowania gatunków rzadkich i objętych konwencjami międzynarodowymi, w tym Dyrektywą Siedliskową.

Pełna inwentaryzacja teriologiczna wraz z oceną została zamieszczona w Załączniku 10.3 Inwentaryzacja Płazów, Gadów, Ssaków, Ptaków.

6.10.1.2. Herpetofauna

Badania herpetofauny zostały przeprowadzone w okresie od 1 marca – do końca października 2012, wieloetapowo. Penetrowany był cały pas podlegający inwentaryzacji, w tym pas drogowy i przylegające do niego po obu stronach pasy szerokości 500 m.

Wyniki badań - płazy

Jedynym miejscem, gdzie płazy występują masowo, jest rezerwat „Jeziorko Czerniakowskie”. Stwierdzone podczas prac terenowych gatunki płazów są bardzo zróżnicowane pod względem ekologii, środowiska życia czy preferencji względem miejsc rozrodu.

Status ochronny zinwentaryzowanych gatunków

Tabela 16 Status ochronny gatunków płazów zinwentaryzowanych na terenie planowanej inwestycji (wg Dyrektywy 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2011 nr 237 poz. 1419)

Lp.	nazwa polska	nazwa łacińska	forma ochrony			
			ochrona ścisła	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej	Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej	Polska Czerwona Księga Zwierząt
1	grzebiuszka ziemna	<i>Pelobates fuscus</i>	+	-	+	-
2	ropucha zielona	<i>Bufo viridis</i>	+	-	+	-
3	rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	+	-	+	-
4	żaba jeziorkowa	<i>Rana lessonae</i>	w okresie od 01.03 do 31.05	-	+	-
5	traszka zwyczajna	<i>Triturus vulgaris</i>	+	-	-	-
6	ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	+	-	-	-
7	żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	+	-	-	-

Wyniki badań - gady

Zinwentaryzowano jedynie dwa gatunki gadów. Miejscem koncentracji herpetofauny jest rezerwat „Jeziorko Czerniakowskie”.

Zinwentaryzowanymi gatunkami są: Jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* i Zaskroniec *Natrix natrix*. Wszystkie gady w Polsce podlegają ochronie ścisłej (wg Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt).

Należy podkreślić, że inwentaryzacja gadów, w przeciwieństwie do płazów, opiera się na okazjonalnych i trudnych do przewidzenia spotkaniach najczęściej dorosłych osobników. Spotkania te mogą się odbywać w całkowicie przypadkowych miejscach, które zwierzęta penetrują np. w poszukiwaniu pokarmu. Dlatego w przypadku tej grupy zwierząt trudno mówić o stanowisku danego osobnika.

6.10.1.3. Chiropterofauna

Obserwacje na potrzeby tego raportu przeprowadzono w okresie kwiecień-październik 2012 i objęły one fenologiczne okresy życia nietoperzy: wędrówek wiosennych, rozrodu, dyspersji po sezonie rozrodczym, wędrówek jesiennych i początku hibernacji. W tym okresie przeprowadzono 6 kontroli terenu.

Wyniki badań

Wyniki monitoringu detektorowego na powierzchni inwestycyjnej wykazały występowanie następujących gatunków nietoperzy:

- *Eptesicus serotinus* = mroczek późny;
- *Myotis sp.* = nocek (rudy lub 8 innych gatunków);
- *Nyctalus noctula* = borowiec wielki;
- *Pipistrellus sp.* = karlik (w większości karlik większy);
- *Plecotus sp.* gacek brunatny/szary.

Podczas przeprowadzanej kontroli miejsc potencjalnego zimowania nietoperzy na terenie inwestycji nie znaleziono zimujących nietoperzy, ani obiektów, które mogłyby spełniać warunki konieczne do pomyślnej hibernacji.

Przeprowadzono wywiad wśród lokalnej ludności, ale nie udało się stwierdzić obecności kolonii rozrodczych nietoperzy w budynkach mieszkalnych ani gospodarczych. Ze względu na częstość stwierdzeń, bliskość kolonii rozrodczych karlików i innych gatunków nietoperzy jest bardzo prawdopodobna.

Przy waloryzacji wzięto pod uwagę:

1. Ryzyko utraty i fragmentacji siedlisk w związku z ich likwidacją bądź silną, niekorzystną ich zmianą, wynikającą z realizacji inwestycji.
2. Aktywność nietoperzy, w tym wyznaczenie miejsc szczególnie ważnych dla nietoperzy.

3. Przekięcie przez wariant drogi, korytarzy przelotu nietoperzy i szlaków dołotu do miejsc szczególnie atrakcyjnych dla nietoperzy (żerowisk, wodopojów, potencjalnych zimowisk, kryjówek letnich).

Opis zagrożeń zawarto w rozdziale 11.8 *Oddziaływanie na świat roślinny i zwierzęcy, obszary chronione w tym obszary Natura 2000*.

Status ochronny zinwentaryzowanych gatunków

Nietoperze są grupą gatunków ssaków o wysokim statusie ochronnym. Wynika to z rzadkości wielu gatunków oraz z zagrożeń, jakie na nie czyhają.

Pełna inwentaryzacja nietoperzy wraz z oceną została zamieszczona w *Załączniku 10.4 Inwentaryzacja Nietoperzy*.

6.10.1.4. Entomofauna

Przedmiotem inwentaryzacji było określenie miejsc występowania owadów z Załącznika II Dyrektywy Habitatowej UE. Badania terenowe zostały przeprowadzone w okresie od 1.03.2012 r. do 30.11.2012 r.

Wyniki badań

Na podstawie przeprowadzonych badań wzdłuż planowanej inwestycji i analizy dostępnych źródeł literaturowych **nie wykazano** gatunków z Załącznika II Dyrektywy Habitatowej. Teren objęty badaniami stanowi obszar w dużym stopniu przekształcony. Jest on objęty różnymi formami ochrony (Rezerwat „Jeziorko Czerniakowskie”, Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, Obszar Natura 2000 - OSO DOLINA ŚRODKOWEJ WISŁY PLB140004) jednak dla gatunków „naturowych” nie stanowi dogodnego siedliska.

Na analizowanym terenie wykazano jedynie obecność kilku gatunków objętych ochroną:

- Trzmiele: *Bombus terrestris*, *Bombus lapidarium*, *Bombus hornotum*, *Bombus pasucorum*, *Bombus ruderarius*.
- Chrząszcze: *Carabus hortensis*, *Carabus nemoralis*, *Carabus granulatus*.

Wszystkie wykazane wyżej gatunki są formami powszechnie występującymi w całej Polsce, szczególnie w jej części niżowej i objęte są ochroną gatunkową w związku z objęciem tą formą ochrony wszystkich gatunków z rodzajów *Bombus* *Carabus*.

Pełna inwentaryzacja entomofauny wraz z oceną została zamieszczona w *Załączniku 10.2 Inwentaryzacja Owadów*.

Podsumowanie

Teren inwestycji jest poddany silniej antropopresji. Obszar zurbanizowany nie posiada wielu walorów przyrodniczych. Enklawami są rezerwat „Jeziorko Czerniakowskie” i w mniejszym stopniu „Kopiec Czerniakowski”. Planowana inwestycja przy zastosowaniu środków minimalizujących negatywne oddziaływanie

na środowisko nie będzie wpływać niekorzystnie na lokalnie występującą faunę. Jedynym miejscem, gdzie takie zabiegi będą niezbędne, jest otulina rezerwatu znajdująca się w południowej części planowanej inwestycji.

6.10.2. Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza szaty roślinnej

W granicach inwentaryzowanego terenu znaczną powierzchnię zajmują tereny zabudowane i nieużytki. Jedynym elementem naturalnej roślinności na opisywanym obszarze są starorzecza Wisły.

Szczegółową inwentaryzację terenową przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym 2012, na obszarze potencjalnego oddziaływania inwestycji obejmującej obszar położony w odległości do 500 metrów w obie strony od osi drogi, obejmującą:

1. Siedliska chronione z załącznika I do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG.
2. Gatunki roślin z załącznika II do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG.
3. Gatunki roślin objętych ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2012 Nr 0, poz. 81).

Badania terenowe prowadzono od 1 maja do 30 września 2012 roku.

6.10.2.1. Gatunki chronione

Wyniki badań

Na badanym obszarze stwierdzono występowanie 4 gatunków prawnie chronionych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 stycznia 2012 w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Wszystkie stwierdzone gatunki objęte są ochroną częściową. Łącznie stwierdzono 13 stanowiska gatunków chronionych.

6.10.2.2. Siedliska chronione

Wyniki badań

Na opisywanym terenie stwierdzono występowanie 1 siedliska chronionego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 kwietnia 2010 roku w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77 poz. 510 z późn. zm.). Łącznie 4 płaty siedlisk chronionych zajmują 22,1 ha powierzchni badanego terenu (tabela 17).

Tabela 17 Wykaz chronionych siedlisk przyrodniczych, których występowanie stwierdzono w granicach inwentaryzowanego terenu.

I.p.	nazwa polska	Kod siedliska	Stan zachowania	liczba płątów	Łączna powierzchnia [ha]
1	Starorzecze	3510	U1	1	20,76
			U2	3	1,34
RAZEM				4	22,10

Pełne opracowanie pn. „*Waloryzacja przyrodnicza szaty roślinnej występującej na terenie położonym w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie ul. Czerniakowskiej-Bis*” stanowi Załącznik nr 10.1 Inwentaryzacja Szaty roślinnej.

6.10.2.3. Inwentaryzacja i gospodarka drzewostanem

Podstawę do opisu szaty roślinnej i flory występującej na analizowanym przebiegu, projektowanej ul. Czerniakowskiej-bis oraz ul. Planowanej Melomanów stanowią:

4. Inwentaryzacja zieleni wysokiej opracowana przez Transprojekt Gdański w październiku 2013r.
5. Opracowanie ekofizjograficzne do studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy z 2006r.
6. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego dla Osady Siekierki – z 14 sierpnia 2007roku.

W przeszłości analizowany teren był wykorzystywany rolniczo w postaci gruntów ornych, sadów oraz ogródków działkowych. Obecnie pozostały tylko nieużytki, stare sady oraz zlikwidowane pozostałości po ogródkach pracowniczych.

W otoczeniu trasy występuje mała różnorodność szaty roślinnej, o stosunkowo niskiej wartości przyrodniczej i krajobrazowej.

Projektowana droga będzie przebiegać przez:

- Obszar zwartej zabudowy wielkomiejskiej z zielenią uliczną, osiedlową i parkową,
- Ogródki działkowe urządzone,
- Obszar niskiej zabudowy podmiejskiej z zielenią przyuliczną i ogródkami przydomowymi.

Na przebiegu planowanej ul. Czerniakowskiej-bis występuje roślinność synantropijna w otoczenie elementów sztucznych np. budynków, ulic oraz świadomie

kształtowanej i pielęgnowanej pokrywy roślinnej ogrodów działkowych. Wśród zbiorowisk synantropijnych, na omawianym terenie przeważają:

- segetalne i ruderalne w kompleksie z roślinnością kulturową ogrodów działkowych i przydomowych,
- segetalne i ruderalne towarzyszące polom uprawnym oraz sadom.

Obecnie w otoczeniu planowanej drogi powstają osiedla budynków wielorodzinnych. Prowadzone budowy zmieniają obecne warunki siedliskowe i przyczyniają się do wycinania drzew, sadów w otoczeniu planowanej drogi.

Na terenie opracowanie znajdują się rozległe tereny ogrodów działkowych, obecnie wyłączonych ze swojej funkcji. Jednak na tym terenie nadal znajduje się wiele drzew rzadko spotykanych, ciekawych pod względem gatunkowym jak i są one w dobrej kondycji zdrowotnej. Zrealizowanie planowanej inwestycji spowoduje zlikwidowanie fragmentu terenów zielonych, a tym samym przerwanie ciągłości obszaru migracyjnego roślin i zwierząt oraz korytarza napowietrzającego dzielnicę Mokotowa.

Przeprowadzona w październiku 2013r. inwentaryzacja drzewostanu istniejącego, pozwoliła na określenie składu gatunkowego zieleni wysokiej znajdującej się na trasie planowanego przedsięwzięcia - ul. Czerniakowskiej-bis i ul. Planowanej Melomanów, i w jej bezpośrednim sąsiedztwie. W poniższej tabeli zestawiono procentowy udział poszczególnych gatunków drzew.

Tabela 18 Skład dominujących gatunków zinwentaryzowanej zieleni.

I.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Udział (%)
1	<i>Acer negundo</i>	Klon jesionolistny	61
2	<i>Acer platanoides</i>	Klon pospolity	8,7
3	<i>Picea abies</i>	Świerk pospolity	3,1
	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinia akacjowa	3,4
4	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	2,7
5	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	1,4
6	<i>Sambucus nigra</i>	Bez czarny	1,6
	<i>Pinus sylvestris</i>	Sosna pospolita	1,6
7	<i>Juglans regia</i>	Orzech włoski	1,3
11	<i>Abies concolor</i>	Jodła jednobarwna	<1
	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Kasztanowiec zwyczajny	<1
	<i>Betula pendula</i>	Brzoza brodawkowata	<1
	<i>Corylus avellana</i>	Leszczyna pospolita	<1
	<i>Fagus sylvatica</i>	Buk pospolity	<1
	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Jesion pensylwański	<1
	<i>Hippophae rhamnoides</i>	Rokitnik pospolity	<1
	<i>Larix decidua</i>	Modrzew europejski	<1
	<i>Morus alba</i>	Morwa biała	<1
	<i>Picea pungens</i>	Świerk kłujący	<1

<i>Populus alba</i>	Topola biała	<1
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinia akacjowa	<1
<i>Sorbus aucuparia</i>	Jarząb pospolity	<1
<i>Ulmus glabra</i>	Wiąz górski	<1
<i>Ulmus levis</i>	Wiąz szypułkowy	<1

Do najcenniejszych drzew na terenie opracowania należą:

- topola biała o obwodzie pni 287, 272, 264 i 190 cm, rosnąca przy ul. Neru, nr inwent. 20,
- kasztanowiec zwyczajny o obwodzie pnia 271cm, rosnący przy ul. Wolickiej, nr inwent. 438,
- robinia akacjowa o obwodzie pnia 203 cm, rosnąca przy ciepłociągu (ok. km 0+555), nr inwent. 192.

Topola biała rosnąca u zbiegu ul. Nehru i Zwierzynieckiej osiągnęła wymiary pomnikowe i znajduje się w dobrej kondycji zdrowotnej. Obecnie przewidziana jest ona do objęcia formą ochrony przyrody (informacja podana w Postanowieniu Prezydenta miasta Stołecznego Warszawy z dnia 03 sierpnia 2012r. nr 224/OŚ/2012 (znak sprawy OŚ-IV-UI.6220.34.2012.AOR).

W najbliższym otoczeniu, jak i w kolizji z przedsięwzięciem budowy ul. Czerniakowskiej – Bis znajdują się liczne drzewa i krzewy. Są to przede wszystkim nasadzenia przyuliczne wykonane w latach 50 XX wieku, rośliny użytkowe na terenie ogródków działkowych oraz tereny sadów. Obok nasadzeń teren porośnięty jest dużą ilością samosiewów liczących średnio 30 – 50 lat.

Pełna inwentaryzacja i gospodarka drzewostanu stanowi *Załącznik nr 7 Inwentaryzacja i gospodarka drzewostanem*.

6.11. Formy ochrony przyrody, w tym Obszary Natura 2000

W kolizji z planowanym przedsięwzięciem na odcinku od skrzyżowania z ul. Czernikowską do ul. Wolickiej z wyłączeniem skrzyżowania z Trasą Siekierkowską znajduje się **Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu** utworzony na mocy Rozporządzenia Wojewody Warszawskiego z dnia 29.08.1997 r. (Dz. Urz. Woj. Warsz. Nr 43 z dnia 16.09.1997 r., poz. 149 z póź. zm.). Obecnie funkcjonuje na mocy Rozporządzenia nr 3 Wojewody Mazowieckiego z 13.02.2007r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Kolizja planowanej drogi z obszarem objętym ochroną występuje na długości ok. 0,4 km, w rejonie ul. Bluszczańskiej.

W załączniku nr 8 przedstawiono na mapach położenie inwestycji względem obszarów chronionych.

W niedalekiej odległości, bo ok. 1,2 km znajduje się **Obszar Natura 2000 - OSO (Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków) „DOLINA ŚRODKOWEJ WISŁY”** - kod PLB140004.

W najbliższym otoczeniu planowanego przedsięwzięcia znajduje się **Rezerwat - Jeziorko Czerniakowskie**. Odcinek planowanej drogi na południe od Trasy Siekierkowskiej znajduje się w odległości ok. 150m od granicy rezerwatu, i ok. 80m od granicy otuliny rezerwatu.

Rezerwat Jeziorko Czerniakowskie jest rezerwatem krajobrazowym, którego celem utworzenia było zachowanie starorzecza Wisły raz z przyległymi do niego terenami, położonego na tarasie zalewowym Wisły.

Realizacja planowanej ul. Czernikowska-bis na odcinku od skrzyżowania z ul. Czernikowską do Trasy Siekierkowskiej wraz z odcinkiem od Trasy Siekierkowskiej do ul. Wolickiej oraz ul. Planowana Melomanów nie będzie stanowić bezpośredniego zagrożenia dla chronionego obszaru.

Poniższa tabela zawiera zestawienie innych obszarów, obiektów objętych ochroną, położonych w dalszym otoczeniu planowanej inwestycji.

Tabela 19 Formy ochrony i inne cenne przyrodniczo obszary w otoczeniu ul. Czerniakowskiej Bis na odcinku od ul. Nerhu do Trasy siekierkowskiej.

Forma ochrony - Nazwa obiektu	Cel ochrony	Położenie w stosunku do trasy
Zespół przyrodniczo – krajobrazowy - Zakole Wawerskie	Celem jest zachowanie fragmentów krajobrazu naturalnego i kulturowego, a w szczególności części doliny zalewowej Wisły	Rezerwat usytuowany w dzielnicy Wawer, w odległości ok. 3,5 km od trasy. Brak kolizji i zagrożeń.
Park Krajobrazowy - Mazowiecki Park Krajobrazowy	Ochrona kompleksu Łąk Bagno Całowanie, doliny rzeki Świder, w skład wchodzi 9 rezerwatów przyrody	Rezerwat usytuowany w dzielnicy Wawer i Wesoła, gminach: Józefów, Otwock, Wiązowna, Karczew, Celestynów, Kołbiel, Osieck, Sobienie – Jezioro oraz Pilawa, w odległości ok. 5,0km od trasy. Brak kolizji i zagrożeń.
Pomnik przyrody - Wiąz szypułkowy	Drzewo nr 321	Pomnik przyrody usytuowany w dzielnicy Mokotów, w odległości ok. 1,2km od trasy, okolice ul. Nadrzecznej i Koszykarskiej. Brak kolizji i zagrożeń.

6.11.1. Obszar Natura 2000 – obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Środkowej Wisły PLB140004

Planowane przedsięwzięcie projektowe położone jest w najbliższym punkcie odległości ok. 0,8 km od Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków *Dolina Środkowej Wisły PLB14004*, będącego elementem sieci obszarów NATURA 2000. W granicach Warszawy obszar obejmuje tylko koryto Wisły, z wąską strefą przykorytową (niski taras zalewowy) po stronie praskiej. Inwestycja położona jest względem właśnie tej strefy w odległości 1 – 1,5 km.

Biorąc pod uwagę zarówno charakter przedsięwzięcia jak i odległość od obszaru nie przewiduje się znaczących oddziaływań na przedmiot ochrony obszaru OSO *Dolina Środkowej Wisły*.

W dalszym otoczeniu projektowanej ul. Czerniakowskiej-bis znajduje się obszar należące do europejskiej sieci NATURA 2000, tj. Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków i Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Puszcza Kampinoska” PLC140001 położony jest 8 km na północny zachód od projektowanej ulicy.

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków PLB140004 ‘Dolina Środkowej Wisły’

Obszar Specjalnej Ochrony ptaków PLB140004 ‘Dolina Środkowej Wisły’ utworzono na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313). Obecnie obszar ten funkcjonuje na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2011 nr 25 poz. 133 z późn. zm.).

Według Standardowego Formularza Danych ostoję zaklasyfikowano jako obszar specjalnej ochrony ptaków 15.04.2004r., a ostatnią aktualizację jego treści przeprowadzono 09.2008r.

Cel i zakres ochrony

Ostoję wyznaczono ze względu na naturalny charakter długiego i stosunkowo wąskiego odcinka Wisły i jej doliny pomiędzy Dęblinem a Płockiem. Na odcinku tym Wisła reprezentuje roztokowy typ rzeki z licznymi wyspami o zróżnicowanych formach i stopniach stabilności, od efemerycznych, luźnych piaszczystych łach, po zwarte, dobrze uformowane, porośnięte stabilizującą je roślinnością zielną. Największe z nich porastają zarośla wierzbowych wąskolistnych z klasy *Salicetea purpureae* Moor 1958, reprezentowane przez zespół formacji krzewiastej wiklin nadrzecznych *Salicetum triandro-viminalis* Lohm. 1952, oraz należące również do tej samej klasy zespoły zróżnicowanych postaci nadrzecznych łąg wierzbowych *Salicetum albo-fragilis* R.Tx 1955 i topolowych *Populetum albae* Br.-Bl 1931. Brzegi rzeki i tarasy zalewowe również zajmują wikliny, a także ekstensywnie użytkowane łąki oraz pastwiska, na których prowadzi się intensywny wypas. W niektórych miejscach zachowały się fragmenty lasów łągowych o wysokim stopniu naturalności.

Powierzchnia obszaru wynosi 30848, 71 ha. Ostoja reprezentuje kontynentalny tryb regionu biogeograficznego. W obrębie lubelskiego regionu administracyjnego znajduje się 11% powierzchni. Pozostała część wchodzi w obręb regionu radomskiego (kod NUTS PL074) – 25%, warszawskiego (kod NUTS PL073) – 37%, Miasta Warszawy (kod NUTS PL075) – 8%, oraz ciechanowsko – płockiego (kod NUTS PL071) – 19%. Największy udział w ogólnej powierzchni obszaru mają cieki i zbiorniki wodne (43,00%), w lądowej części dominują łąki i pastwiska (16,00%), tereny rolnicze z dużym udziałem elementów naturalnych (15,00%) oraz lasy liściaste (11,00%). Pozostały udział mają grunty orne (5,00%), lasy w stanie zmian (3,00%), złożone systemy upraw i działek (3,00%), plaże, wydmy i piaski

(2,00%). Uzupełnieniem są lasy iglaste (1,00%) oraz tereny sportowe i wypoczynkowe (1,00%).

Środkowy bieg Wisły pomiędzy Puławami a Płockiem jest obszarem o bogatej awifaunie, gdyż gnieździ się tutaj około 160 gatunków ptaków tj. ok. 70% wszystkich gatunków lęgowych w Polsce (Chylarecki 2003).

Podstawą wyznaczania obszaru specjalnej ochrony ptaków (OSOP) było występowanie tutaj przynajmniej 23 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (79/409/EWG) oraz 9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Łącznie stwierdzono występowanie 40-50 gatunków wodno-błotnych. Dla wielu z tych gatunków, zwłaszcza ptaków związanych z dolinami rzecznyymi oraz terenami podmokłymi, środkowy bieg Wisły jest najważniejszym krajowym lęgowiskiem.

W okresie lęgowym obszar zasiedla, co najmniej 1% populacji krajowej następujących ptaków: brodziec piskliwy, krwawodziób, mewa czarnogłowa, mewa pospolita, ostrygojad (PCK), płaskonos, podgorzałka (PCK), podróżniczek (PCK), rybitwa biało czerwona (PCK), rybitwa rzeczna, sieweczka obroźna (PCK), sieweczka rzeczna (PCK), śmieszka, zimorodek, w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje bocian czarny, czajka i rycyk.

Według danych zamieszczonych w Standardowym Formularzu Danych PLB140004, w okresie wędrowek, licznie występuje bocian czarny (do 245 osobników). W okresie zimy występuje, co najmniej 1% populacji szlaku wędrownego czapli siwej i krzyżówki, licznie zimuje tutaj gągoł i bielaczek: ptaki wodno – błotne zimują w koncentracjach powyżej 20tys. osobników.

Spośród gatunków ptaków, których dotyczy artykuł 4 Dyrektywy Rady 79/409/EWG, a w szczególności wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej w obrębie ostoi 'Dolina Środkowej Wisły' występują:

Kod: A022 *Ixobrychus minutus* bączek – brak danych na temat liczebności,

Kod: A030 *Ciconia nigra* bocian czarny – ok. 5-6 par populacji rozrodczej oraz 245 osobników przelotowej,

Kod: A060 *Aythya nyroca* podgorzałka – ok. 2 par populacji rozrodczej,

Kod: A068 *Mergus albellus* (*Mergellus albellus*) bielaczek – ok. 50 osobników populacji zimującej,

Kod: A075 *Haliaeetus albicilla* bielik – od 5 do 15 osobników populacji zimującej,

Kod: A081 *Circus aeruginosus* błotniak stawowy – ok. 3 par populacji rozrodczej,

Kod: A122 *Crex crex* derkacz – ponad 5 samców populacji rozrodczej,

Kod: A133 *Burhinus oedicnemus* kulon – brak danych na temat liczebności,

Kod: A170 *Phalaropus lobatus* płatkonóg sztyldziby – brak danych na temat liczebności,

Kod: A176 *Larus melanocephalus* mewa czarnogłowa – od 7 do 17 par populacji rozrodczej,

Kod: A177 *Larus minutus* mewa mała – brak danych na temat liczebności,

Kod: A190 *Hydroprogne caspia* rybitwa wielkodzioba – brak danych na temat liczebności,

Kod: A193 *Sterna hirundo* rybitwa rzeczna – od 2360 do 2460 par populacji rozrodczej,

Kod: A195 *Sterna albifrons* rybitwa rzeczna - 690-730 par populacji rozrodczej,

Kod: A197 *Chlidonias niger* rybitwa czarna – brak danych na temat liczebności,

Kod: A229 *Alcedo atthis* zimorodek – 43-53 par populacji rozrodczej,

Kod: A236 *Dryocopus martius* dzięcioł czarny – brak danych na temat liczebności,

Kod: A238 *Dendrocopos medius* dzięcioł średni – brak danych na temat liczebności,

Kod: A255 *Anthus campestris* świergotek polny – brak danych na temat liczebności,

Kod: A272 *Luscinia svecica* podróżniczek – ok. 30 par populacji rozrodczej,

Kod: A307 *Sylvia nisoria* jarzębatka – 30 par populacji rozrodczej,

Kod: A320 *Ficedula parva* muchołówka mała – brak danych na temat liczebności,

Kod: A338 *Lanius collurio* gąsiorek – ponad 15 par populacji rozrodczej.

Pod względem znaczenia, obszar 'Dolina Środkowej Wisły' jest niezwykle cenną ostoją dla mewy czarnogłowej, rybitwy rzecznej i rybitwy białoczelnej, których wielkość populacji lub jej zagęszczenie w stosunku do populacji krajowej oceniono na 15-100% (A). Dla dwóch gatunków – kulona i podróżniczka obszar ten jest ostoją 2-15% (B) wielkości lub zagęszczenia populacji krajowej, a populacje kolejnych 7 gatunków zawierają się w przedziale 0-2% populacji krajowej (C). Występowanie pozostałych gatunków (dla których brak jest danych dotyczących wielkości populacji) na opisywanym obszarze nie ma większego znaczenia (D), np. ze względu na tylko sporadyczne pojawianie się.

Spośród regularnie występujących ptaków migrujących, nie wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG na obszarze PLB140004 'Dolina Środkowej Wisły' występują:

Kod: A028 *Ardea cinerea* czapla siwa – ponad 400 osobników populacji zimującej,

Kod: A036 *Cygnus olor* łabędź niemy – ponad 100 osobników populacji zimującej,

Kod: A052 *Anas crecca* cyraneczka – ok. 3 par populacji rozrodczej,

Kod: A053 *Anas platyrhynchos* krzyżówka – ok. 20 000 osobników populacji zimującej,

Kod: A056 *Anas clypeata* płaskonoś – ponad 40 par populacji rozrodczej,

Kod: A067 *Bucephala clangula* gągoł – ok 800 osobników populacji zimującej,

Kod: A070 *Mergus merganser* nurogęś – ok 150 osobników populacji zimującej,

Kod: A130 *Haematopus ostralegus* ostrzygojad – poniżej 3 par populacji rozrodczej,

Kod: A136 *Charadrius dubius* sieweczka rzeczna – od 421 do 426 par populacji rozrodczej,

Kod: A137 *Charadrius hiaticula* sieweczka obrożna – od 162 do 170 par populacji rozrodczej,

Kod: A142 *Vanellus vanellus* czajka – ponad 90 par populacji rozrodczej,

Kod: A156 *Limosa limosa* rycyk – od 42 do 50 populacji rozrodczej,

Kod: A160 *Numenius arquata* kulik wielki – 1 para populacji rozrodczej,

Kod: A162 *Tringa totanus* krwawodziób – od 25 do 30 par populacji rozrodczej,

Kod: A164 *Tringa nebularia* kwokacz – brak danych na temat liczebności,

Kod: A168 *Actitis hypoleucos* brodziec piskliwy – ponad 60 par populacji rozrodczej,

Kod: A179 *śmieszka Larus ridibundus śmieszka* – ponad 8 500 par populacji rozrodczej

Kod: A182 *Larus canus* mewa pospolita – od 2800 do 2950 par populacji rozrodczej,

Kod: A183 *Larus fuscus* mewa żółtonoga – brak danych na temat liczebności,

Kod: A184 *Larus argentatus* mewa srebrzysta – od 55 do 65 par populacji rozrodczej,

Kod: A187 *Larus marinus* mewa siodłata – brak danych na temat liczebności,

Kod: A249 *Riparia riparia* brzegówka – brak danych na temat liczebności,

Kod: A291 *Locustella fluviatilis* strumieniówka – brak danych na temat liczebności,

Kod: A371 *Carpodacus erythrinus* dziwonia – brak danych na temat liczebności,

Kod: A989 *waterfowl* ptactwo wodne.

Dla dwóch gatunków ptaków – sieweczki obrożnej i mewy pospolitej Obszar Specjalnej Ochrony ‘Doliny Środkowej Wisły’ stanowi ważny obszar ostoi, a populacja tych gatunków stanowi 15-100% (A) populacji krajowej. Dla ostrogojada, sieweczki rzecznej i śmieszki obszar ostoi jest miejscem występowania 2-15% (B) populacji krajowej tych gatunków. Populacja innych 14 spośród wyżej wymienionych gatunków, stanowią 0-2% (C) udział w populacji kraju. Populacje pozostałych 6 gatunków występujących najczęściej sporadycznie na omawianym obszarze, nie mają większego znaczenia w odniesieniu do populacji całego kraju (D).

Ponadto na obszarze ostoi występują gatunki o wysokim statusie ochronnym tj. umieszczone w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG). Przedstawicielami fauny są: ryby – kiełb biało płetwy *Gobio albipinnatus* (kod: 1124) i różanka *Rhodeus sericeus amarus* (kod: 1134), płazy – traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* (kod: 1166) i kumak nizinny *Bombina bombina* (kod: 1188) oraz ssaki: bóbr europejski *Castor fiber* (kod: 1337) i wydra *Lutra lutra* (kod: 1355). Z gatunków flory wymienia się storczyka – lipiennika *Loesela Liparis loeselii* (kod: 1903).

Z punktu widzenia innych ważnych gatunków zwierząt i roślin w granicach ‘Środkowej Doliny Wisły’ wymienia się występowanie 18 gatunków roślin objętych ochroną na poziomie krajowym, na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764). Są to: *Botrychium multifidum* podejrzon rutolistny, *Dactylorhiza maculata* kukułka plamista, *Dactylorhiza sambucina* kukułka bzu, *Daphne cneorum* wawrzynek główkowy, *Dianthus superbus* goździk pyszny,

Epipactis palustris kruszczyk błotny, *Gentiana pneumonanthe* goryczka wąskolistna, *Herminium monorchis* miódokwiat krzyżowy, *Iris sibirica* kosaciec syberyjski, *Lycopodiella inundata* widłaczek torfowy, *Ophioglossum azoricum* nasięźrzał azorski, *Orchis militaria* storczyk kukawka, *Orchis ustulata* storczyk drobnokwiatowy, *Pedicularis sceptrum-carolinum* gniadosz królewski, *Rosa gallica* róża francuska, *Salvinia natans* salwinia pływająca, *Trapa natans* kotewka orzech wodny, *Viola epipsila* fiołek torfowy. Wśród zwierząt są to gatunki związane z wodami Wisły. Licznie występują: leszcz *Abramis brama*, płoć *Rutilus rutilus*, ukleja *Alburnus alburnus*, jelec *Leuciscus leuciscus*, kiełb *Gobio gobio*. Liczne są również szczupak pospolity *Esox Lucius*, krąp *Blicca bjoerkna*, kleń *Leuciscus cephalus*, jaź *L. Idus*, świnka *Chondrostoma nasus*, boleń *Aspius aspius*, okoń *Perca fluviatilis*, sandacz *Stizostedion lucioperca*.

Wartości przyrodnicze i znaczenie

Obszar 'Dolina Środkowej Wisły' został zgłoszony Komisji Europejskiej jako ważna ostoja ptaków, zwłaszcza wodno - błotnych, umieszczona na liście ostoi o znaczeniu międzynarodowym (ostoja E46), przez 'BirdLife International/European Bird Census Council' (Heath i Evans 2000). Znaczenie obszaru podkreśla fakt pełnienia funkcji korytarza ekologicznego o znaczeniu międzynarodowym i włączenie go do krajowej sieci ekologicznej ECONET – Polska. Kompleks ten stanowi połączenie ciągnącego się od granicy Kampinoskiego Parku Narodowego pasa borów i wilgotnych łąk dolinowych z półnaturalnymi zabagnieniami oraz nadwiślańskich łągów z kompleksem borów Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego.

W granicach tej ostoi występuje **14 rezerwatów przyrody:**

- Kępa Antonińska (475,0 ha)
- Kępa Rakowska (120,0 ha)
- Kępa Wykowska (248,0 ha)
- Kępy Kazuńskie (544,3 ha)
- Łachy Brzeskie (476,3 ha)
- Ławice Kiełpińskie (803,0 ha)
- Ławice Troszyńskie (114,0 ha)
- Ruska Kępa (15,3 ha)
- Wikliny Wiślane (340,5 ha)
- Wyspy Białobrzeskie (140,0 ha)
- Wyspy Kobylnickie (projekt)
- Wyspy Zakrzewskie (310,0 ha)
- Wyspy Zawadowskie (530,0 ha)
- Zakole Zakroczymskie (528,4 ha)

oraz **6 Obszarów Chronionego Krajobrazu:**

- Doliny Rzeki Pilicy i Drzewiczki
- Gostynińsko-Gąbiński
- Nadwiślański I
- Nadwiślański II
- Nadwiślański III
- Warszawski

Najbliżej położone od analizowanego odcinka jest Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu.

Zagrożenia

W Standardowym Formularzu Danych PLB140004 'Dolina Środkowej Wisły' przedłożonym Komisji Europejskiej wśród czynników mogących stanowić zagrożenie dla celów ochrony tej ostoi wymienia się:

- planowaną regulację koryta rzeki, a w szczególności długoterminowe plany jej kaskadyzacji,
- zanieczyszczenia wód,
- niszczenie lasów nadrzecznych i łączącą się z tym faktem potencjalną utratę siedlisk gatunków ptaków z nimi związanych,
- płożenie ptaków w okresie lęgowym.

Z zagrożeń lokalnych wymienia się:

- kłusownictwo rybackie,
- palenie ognisk i pożary łąk,
- penetracja przez wędkarzy wysp w okresie lęgowym ptaków,
- wycinanie przez miejscową ludność drzew (głównie w międzywalu).

Powiązania z innymi obszarami Natura 2000

PLH140016 – Dolina Dolnej Pilicy

PLB140003 – Dolina Pilicy

PLB140013 – Ostoja Kozienicka

PLC140001 – Puszcza Kampinoska

6.11.2. Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu (WOChK)

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu utworzono na mocy Rozporządzenia Wojewody Warszawskiego z dnia 29.08.1997 r. (Dz. Urz. Woj. Warsz. Nr 43 z dnia 16.09.1997 r., poz. 149 z póź. zm.). Obecnie funkcjonuje na mocy Rozporządzenia nr 3 Wojewody Mazowieckiego z 13.02.2007r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Powierzchnia całkowita tego obszaru wynosi 148409,1 ha.

Wartości przyrodnicze i znaczenie

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu został utworzony w celu ochrony terenów o zróżnicowanych i wartościowych ekosystemach, również ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem. Pełni także ważną funkcję korytarzy ekologicznych.

WOChK jest systemem powiązanych przestrzennie terenów, związanych z przebiegiem przecinających aglomerację dolin rzecznych Wisły i Narwi wraz z dopływami oraz towarzyszącymi im kompleksami lasów.

Na terenie miasta stołecznego Warszawa WOChK przebiega w granicach dzielnic: Bemowo, Białołęka, Bielany, Mokotów, Praga Północ, Praga Południe, Rembertów, Śródmieście, Ursynów, Wawer, Wilanów, Wesola.

Mając na uwadze zróżnicowanie jego walorów przyrodniczych i krajobrazowych, na terenie Obszaru wyróżnia się następujące strefy:

- 1) strefę szczególnej ochrony ekologicznej obejmującą tereny, które decydują o potencjale biotycznym obszarów oraz o istotnym znaczeniu dla migracji zwierząt, roślin i grzybów;
- 2) strefę ochrony urbanistycznej obejmującą wybrane tereny miast i wsi oraz grunty o wzmożonym naporze urbanizacyjnym, posiadające szczególne wartości przyrodnicze;
- 3) strefę „zwykłą” obejmującą pozostałe tereny.

Dla tych stref określono zakazy.

Na terenie obszaru wprowadzono ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów leśnych, lądowych i wodnych.

Ze względu na typ terenów objętych ochroną w rejonie planowanej inwestycji, stanowią strefę szczególnej ochrony ekologicznej, dla której ustalono następujące zakazy:

„ 4.1. W strefie szczególnej ochrony ekologicznej Obszaru zakazuje się:

- 1. zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;*
- 2. realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902 i Nr 170, poz. 1217);*
- 3. likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;*
- 4. wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;*
- 5. wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;*

6. *dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;*
7. *likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodnoblotnych;*
8. *lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej; w przypadku m. st. Warszawy w odniesieniu do lokalizowania obiektów budowlanych zakaz ten obowiązuje w odległości mniejszej niż 10 m oraz ogrodzeń w odległości mniejszej niż 5m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.”*

Powyższe zakazy nie dotyczą jednak ustaleń wynikających obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla rejonu ul. Bartyckiej z 28.08.2000 r. (Uchwała nr 496/XXXVI/00), przewidującego budowę ul. Czernikowskiej-bis.

6.12. Elementy chronione z zakresu dziedzictwa kultury

W przebiegu planowanej ulicy Czerniakowskiej-bis na odcinku od skrzyżowania z ul. Czernikowską do Trasy Siekierkowskiej wraz ze skrzyżowaniem z Trasą Siekierkowską nie zidentyfikowano żadnych obszarów i obiektów objętych ochroną Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Rysunek nr 6 przedstawia obszary i obiekty o najwyższych wartościach kulturowych, wskazane do objęcia ochroną, ujęte w opracowaniu ekofizjograficznym sporządzonym do SUIKZP m.st. Warszawy.

W najbliższym otoczeniu (do 1 km) znajdują się dwa obszary ujęte w rejestrze zabytków, tj.

- zespół urbanistyczno – architektoniczny (budowlany) - Łazienki Królewskie (w odległości ok. 0,75 km). Jest to zespół pałacowo-parkowy z XVII-XIX, 1773-95, XIX, 1921-26, o numerze rejestru: 2/1 nadanym decyzją z dnia 1.07.1965r.;
- zespół pałacowo-parkowy „Sielce” (w odległości ok. 0,87 km). Są to tzw. Łazienki Stanisława Augusta, przy ul. Chełmskiej 21, z 1820, o nr rej.: 50 z 12.09.1977r. W skład zespołu wchodzi:
 - pałac, tzw. Łazienka,
 - 2 pawilony,
 - pozostałości parku, XVIII, XX.

Ochroną Stołecznego Konserwatora Zabytków w najbliższym otoczeniu inwestycji objęte są następujące cenne obszary i obiekty:

- Układ urbanistyczny, zespół urbanistyczno – architektoniczny określany, jako Ujazdów/Czerniaków, objęty strefą ochrony wybranych parametrów historycznego układu urbanistycznego (KZ-C) o numerze 69. Zespół znajduje się w odległości ok. 50m od granicy planowanej drogi.
- Układ urbanistyczny, zespół urbanistyczno – architektoniczny, osiedle Sielce, objęty strefą ochrony istotnych parametrów historycznego układu urbanistycznego (KZ-B) o numerze 38. Osiedle znajduje się w odległości ok. 250 m od granicy planowanej ul. Czerniakowskiej-bis.
- Kościół p.w. św. Kazimierza, powstały w okresie 1933-1939, który ulegał przekształceniom w wyniku zniszczeń w 1944, odbudowany po 1945r., oraz klasztor Sakramentek z 1932r. Adres: Chełmska 21 i 21A. Obiekty znajdują się w odległości ok. 2,1 km od projektowanej ulicy.
- Instytut Leków i Wytwórnia Surowic, powstała w okresie 1951-1953. Zespół szpitalny znajduje się przy ul. Chełmska 30/34, w odległości ok. 2,3 km od projektowanej ulicy.

Planowane przedsięwzięcie znajduje się w kolizji z obszarem chronionym, ujętym w gminnej ewidencji zabytków:

- Zespołem budownictwa obronnego - forty i koszary, Wał międzyfortowy pomiędzy Jeziorkiem Czerniakowskim, a Baterią X. Zespół objęty jest strefą ochrony wybranych parametrów układu urbanistycznego (KZ-C) o numerze 124. Granica strefy właściwej oddalona jest od planowanej inwestycji o 250m. Natomiast strefa ochrony otoczenia i ekspozycji zabytku (KZ-E) o numerze 172 znajduje się w zasięgu projektowanego odcinka ul. Czernikowskiej-bis (po południowej stronie Trasy Siekierkowskiej).

Projekt ul. Czerniakowskiej-bis zakłada przebieg drogi na odcinku od skrzyżowania z Trasą Siekierkowską do końca, tj. połączenia z ul. Wolicką w granicach strefy ochronnej otoczenia i ekspozycji zabytków budownictwa obronnego (KZ – E nr 172), oraz na końcowym odcinku, w ul. Wolickiej, w strefie (KZ – C nr 124) ochrony wybranych parametrów układu urbanistycznego zabytków budownictwa obronnego. Ochroną objęte są resztki budownictwa militarnego w postaci fragmentów fos oraz drogi wewnętrznej fortowej – obecnie ulica Wolicka, na której zachowała się częściowo oryginalna nawierzchnia brukowa (KZ – C nr 124 – ochrona wybranych parametrów układu urbanistycznego zabytków budownictwa obronnego). Na rysunku nr 6 przedstawiono szczegółowe granice obszaru chronionego, z wyznaczonymi strefami, na tle ortofotomapy, oraz mapy katastralnej.

W piśmie z dnia 06.05.2011r. znak: KZ-SII-AOL-4120-24-2-11, Stołeczny Konserwator Zabytków wydał zalecenia konserwatorskie dla ul. Wolickiej oraz obiektu chronionego Fosa Wolicka (Załącznik 1 Pisma).

Najistotniejszą kwestią wynikającą z zaleceń dla obecnie projektowanego odcinka ul. Czerniakowskiej-bis jest połączenie w ul. Wolicką. Konserwator zaleca przewrócić pierwotną nawierzchnię brukową (..), a dodatkowo uszczegóławia, iż: „Dopuszczalne jest wprowadzenie wytrzymałej podbudowy nawierzchni brukowanej umożliwiającej ruch ciężkich pojazdów, z zachowaniem jednak obecnej niwelety oraz historycznych przekrojów poprzecznych.”

Konserwator odnosi się również w uzgodnieniach do opracowania: „Dokumentacja naukowa stanu zachowania (...)”, 2000r., w którym autorzy wskazują wytyczne:

„Konserwatorskie wytyczne projektowe.

(...)

Niedopuszczalne jest z konserwatorskiego punktu widzenia, poprowadzenie projektowanej ul. Czerniakowska Bis w poziomie terenu i przecięcie wału. Doprowadziło by to pełnej degradacji walorów zabytkowych, krajobrazowych i ekologicznych. Postulowanym już od 1997 roku rozwiązaniem jest poprowadzenie arterii na estakadzie nad ulicą Wolicką. Dopuszcza się możliwość poprowadzenia niezbędnych elementów infrastruktury pod dnem fosy lub w miejscu proponowanego wcześniej nowego uzupełnienia.

Niezmiernie ważnym elementem jest obecna ul. Wolicka – historyczna droga międzyfortowa, chroniona na odcinku strukturalnie związanym z wałem i około 100 metrowym fragmentem przylegającym od zachodu. Zachowana jest również na zachód od Wału międzyfortowego, aż do ul. Powsińskiej. Ten odcinek jest także chroniony, jako jedyny zachowany tak duży i reprezentatywny fragment w twierdzy - o oryginalnej nawierzchni.

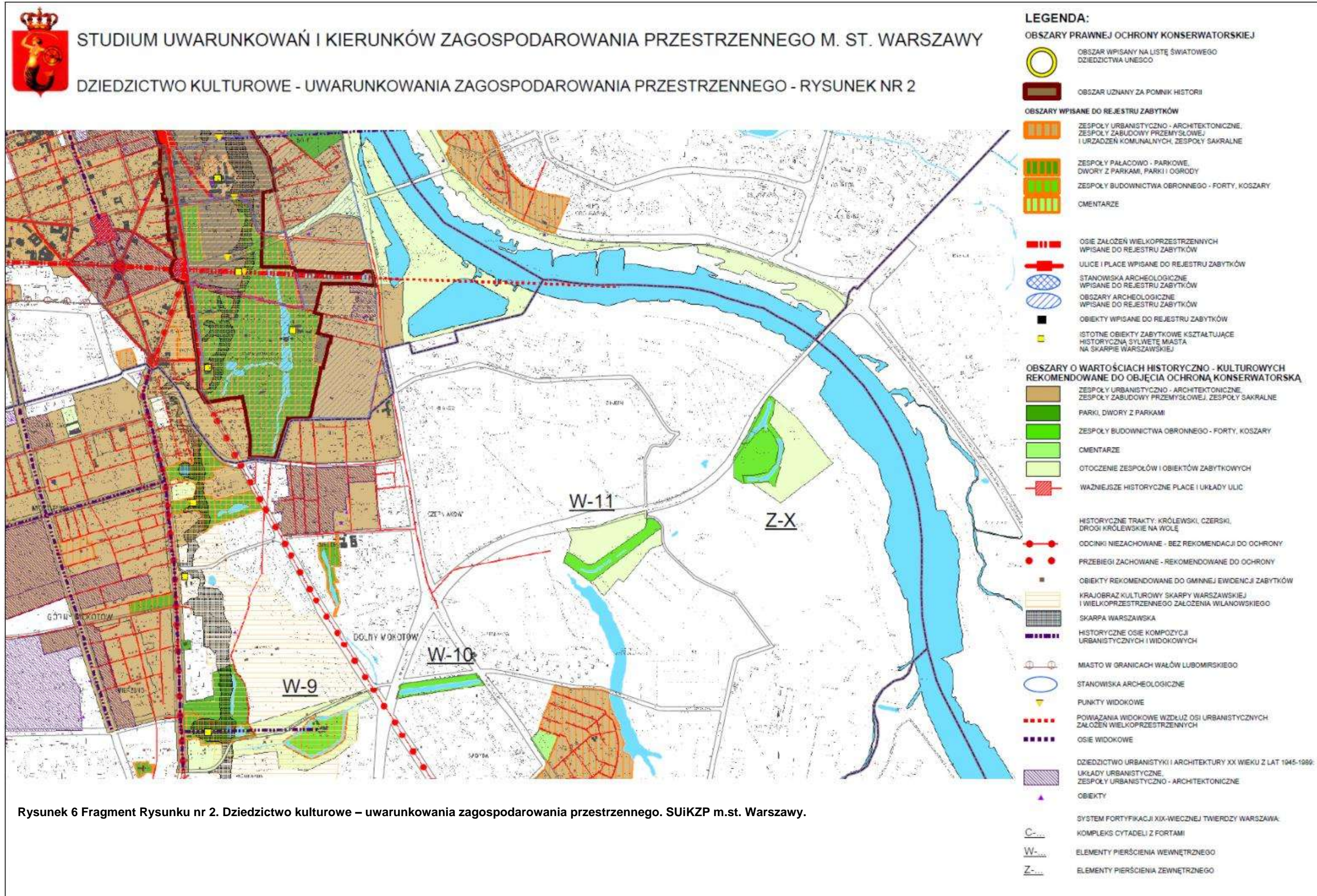
W związku z tym należy go, na najbliższych etapach projektowania i robót realizacyjnych, objąć zabiegami konserwatorskimi.

Zalecenia konserwatorskie:

- przed przystąpieniem do robót wykonać uproszczone badania archeologiczne dla uściślenia narysów i profili elementów ziemnych i fos,
- przeprowadzić konserwację i restaurację wału i fosy, w tym: korektę brzegów i nachylenia stoków, korektę głębokości poziomych warstw wody wg przekrojów zamieszczonych w opracowaniu (dopuszcza się wykonanie dodatkowej izolacji przeciw wodnej poniżej dna, w celu zabezpieczenia przed ucieczką wody- preferując w pierwszym rzędzie metody naturalne, umożliwiające ponowne wykonanie nasadzeń zieleni w fosie),
- odtworzyć przebieg zasypanej części fosy,
- przeprowadzić selektywne usunięcie dzikiej zieleni wysokiej i średniej (szczególnie oczyszczenie fos) i pozostawić jedynie wartościowe okazy; obiekt historycznie nie był porośnięty zielenią wysoką i średnią, a istniejące obecnie samosiewy utrudniają czytelność obiektu oraz niszczą jego elementy. zlikwidować drogę gruntową biegnącą w poprzek dzieła,
- zlikwidować tymczasową zabudowę gospodarczą,

- *odsłonić oryginalną nawierzchnię brukowej drogi forteczne i dokonać restauracji nawierzchni,*
- *wykonać nowe nasadzenia zieleni wg szczegółowych zaleceń projektantów zbiorników retencyjnych, w uzgodnieniu ze służbami konserwatorskimi,*
- *z uwagi na zróżnicowany poziom terenu dopuszcza się, w trakcie projektowania fosy jako zbiornika retencyjnego, drobne odchylenia od kątów nachylenia stoków podanych w podstawowym historycznym profilu Wału międzyfortowego, przy pełnym zachowaniu jego narysów.”*

W dotychczasowo proponowanej koncepcji zakłada się wybudowanie ok. 112 m odcinka drogi ul. Wolickiej, oraz po południowej stronie chodnika dla pieszych. Szczegóły dotyczące rodzaju nawierzchni oraz technologii budowy zostaną ustalone na etapie projektu budowlanego. Na obecnym etapie zaleca się uwzględnienie zaleceń konserwatorskich względem zastosowania nawierzchni brukowej, oraz zachowania istniejącej niwelety i przekroju poprzecznego.



Rysunek 6 Fragment Rysunku nr 2. Dziedzictwo kulturowe – uwarunkowania zagospodarowania przestrzennego. SUiKZP m.st. Warszawy.



STUDIUM KRAJOBRAZU WARSZAWY

OBSZARY I OBIEKTY O NAJWYŻSZYCH WARTOŚCIACH KULTUROWYCH WSKAZANE DO OBJĘCIA OCHRONĄ

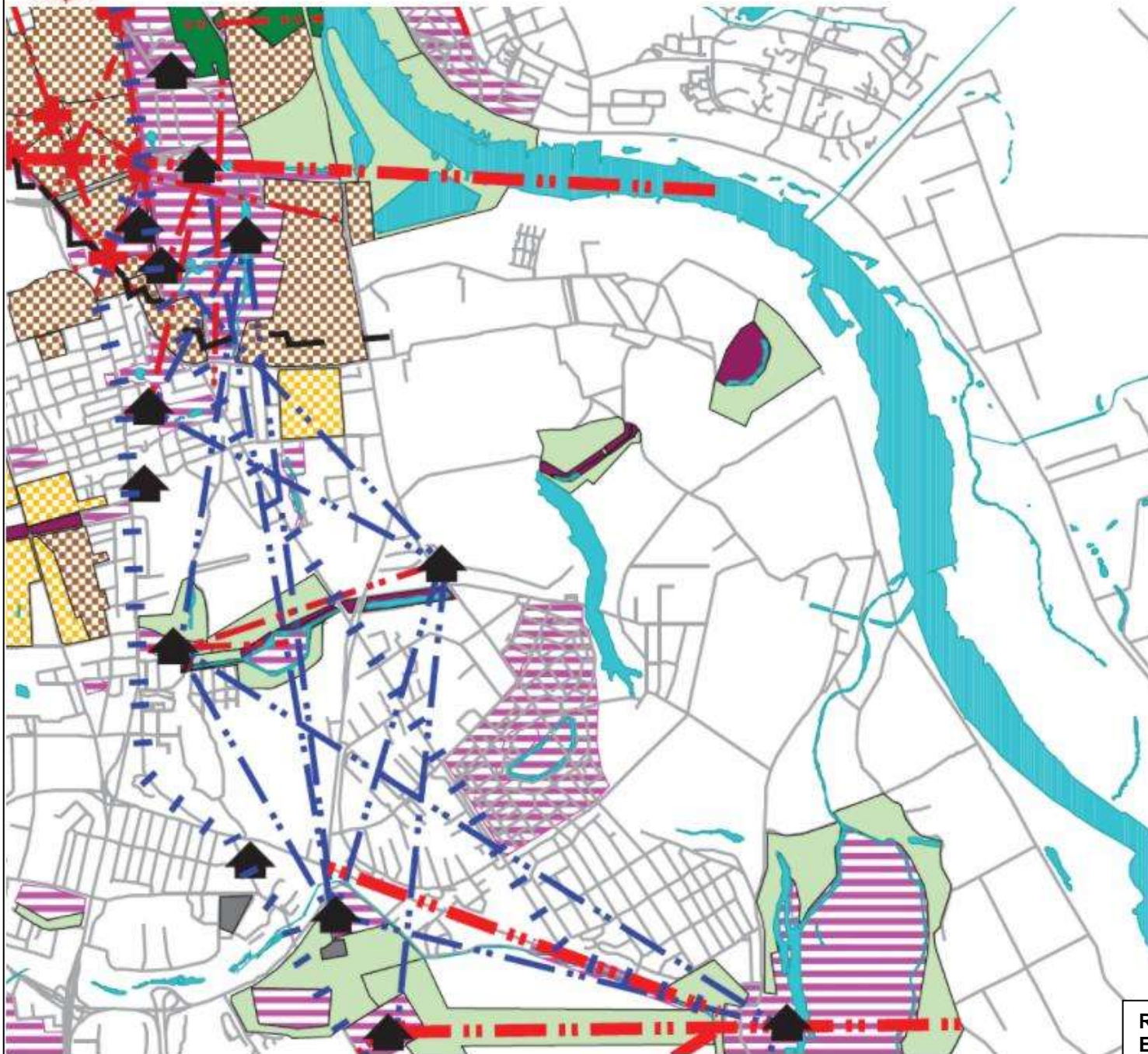
Legenda:

OBSZARY I OBIEKTY WSKAZANE DO OBJĘCIA OCHRONĄ KONSERWATORA ZABYTKÓW

- Zespoły urbanistyczne
- Parki, zieleńce
- Cmentarze
- Fortyfikacje, obiekty wojskowe
- Obiekty kultury współczesnej
- Tereny położone w otoczeniu zabytkowych obiektów i zespołów urbanistycznych i innych cennych obiektów krajobrazowych oraz tereny, na których niegdyś istniały obiekty o wysokich wartościach kulturowych
- Trakty historyczne - Królewski, Czernski
- Historyczne dominanty architektoniczno - krajobrazowe
- Placze historyczne
- Osie zespołów wieloprzestrzennych
- Osie kompozycyjne
- Historyczne osie widokowe
- Okopy Lubomirskiego
- Wały Zygmuntofskie
- Obszary i obiekty objęte ochroną konserwatora zabytków

OZNACZENIA DODATKOWE

- Wody nie objęte monitoringiem
- Granice dzielnic
- Ulice



Rysunek 7 Fragment schematu nr III.6 z Opracowania Ekofizjograficznego do SUIKZP m.st. Warszawy 2006r.

Budowa ul. Czernikowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej z wyłączeniem skrzyżowania z Trasą Siekierkowską



W-11, WAŁ MIĘDZYFORTOWY MIĘDZY JEZIORKIEM CZERNIAKOWSKIM I FORTEM X



Rysunek 8

6.13. Krajobraz

Cechą charakterystyczną całego Łuku Siekierkowskiego jest typowo podmiejski charakter tych terenów, wynikający z wciąż zachowanych fragmentów niezagospodarowanych urbanistycznie terenów łąk, pól uprawnych (obecnie w znacznej mierze nieużytkowanych), istniejącej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej zagrodowej, reliktowej, charakterystycznej dla przedmieść Warszawy.

W otoczeniu planowanego przedsięwzięcia oznaką dawnego osadnictwa jest dawna osada Siekierki. Charakter starej części zabudowy jest typowo zagrodowy, co świadczy o dawnym rolniczym wykorzystaniu terenów Łuku..

Kolejnym cennym elementem otoczenia, wyraźnie dominującym wysokościowo jest Kopiec Powstania Warszawskiego, znajdujący się po północnej stronie inwestycji, w rejonie km 0+530. Wzgórze widoczne jest z poziomu terenu. Kopiec powstał z dawnego wysypiska, zagospodarowany dla celów rekreacyjnych przez utworzenie parku pamięci „Akcji Burza”. Park ma charakter leśny, lecz bez widocznych założeń kompozycyjnych. Na kopcu został ustawiony z daleka widoczny znak Polski Walczącej. Z jego szczytu w kierunku południowym rozciąga się widok prawie na cały obszar Łuku Siekierkowskiego.

Kolejną dominantą krajobrazową w rejonie łuku siekierkowskiego jest Elektrociepłownia Siekierki, i jej trzy kominy.

Ciekawym elementem krajobrazu są fragmenty odtworzonego systemu fortyfikacji, Zespołu budownictwa obronnego - forty i koszary, tj.

- Fort X Augustówka – znajduje się w odległości ok.1 km.
- Resztki budownictwa militarnego w postaci fragmentów fos oraz drogi wewnętrznej fortowej – obecnie ulica Wolicka, na której zachowała się częściowo oryginalna nawierzchnia brukowa – projekt ul. Czerniakowskiej-bis kończy się na ul. Wolickiej.

Krajobraz wysokościowy rejonu łuku siekierkowskiej został silnie przekształcony antropogenicznie. Dlatego jedynie w nielicznych rejonach obniżen terenowych, można wyróżnić dawne formy ukształtowania, tj. starorzecza, niewielkie wsięki i obniżenia, które uległy, częściowo zostały przekształcone przez człowieka, częściowo naturalnej sukcesji.

7. Opis potencjalnych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

7.1. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

7.1.1. Etap budowy

Podczas prac budowlanych związanych z budową ul. Czerniakowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej oraz ul. Planowanej Melomanów emitowane będą zanieczyszczenia gazowe i pyłowe.

Źródłem tego niezorganizowanego zanieczyszczenia powietrza będą głównie silniki poruszających się pojazdów oraz maszyn budowlanych uczestniczących w pracach ziemnych i transportowych oraz niezbędne prace rozbiórkowe. Emisja w trakcie prac budowlanych może mieć też postać pyłów porywanych w trakcie transportu i przeładunku materiałów sypkich. Źródłem emisji pyłów będą również prace ziemne związane z przygotowaniem odpowiedniego podłoża pod przyszłą nawierzchnię. Z faktu, że mamy do czynienia z materiałami, które powodują emisję pyłów o dużych frakcjach i których prędkości opadania są duże wynika, że odległości ich unoszenia są niewielkie i stężenie zanieczyszczenia szybko się zmniejsza. Pewne substancje (m. in. węglowodory i substancje smoliste) są również emitowane w trakcie kładzenia nawierzchni bitumicznych.

Charakterystyczne jest to, że są to emisje okresowe i krótkotrwałe. Przemieszczają się one wraz z postępem prac w czasie kolejnych godzin ich trwania, a następnie znikają po zakończeniu prac budowlanych. Z danych literaturowych dotyczących stanowisk pracy wynika, iż emisja do środowiska jest nieznaczna i nie powoduje trwałych zmian w warunkach aerosanitarnych terenu poza wyznaczonym terenem budowy.

W niniejszej analizie oddziaływania inwestycji na stan jakości powietrza atmosferycznego obszaru sąsiadującego z przedmiotową trasą na etapie jej budowy, uwzględniono emisję, której źródłem są silniki maszyn budowlanych. Wynika to z faktu, iż jej udział w sumarycznej wielkości emisji w fazie realizacji dróg jest zdecydowanie największy.

Wielkość emisji zanieczyszczeń zależy od organizacji przedsięwzięcia, m.in. czasu trwania budowy, podziału na odcinki/ jednoczesnym prowadzeniu prac na całej długości trasy, ilości i jakości wykorzystywanego sprzętu. Ze względu na brak dokładnych danych, przyjęto ogólne założenia odnośnie parku maszynowego i zastosowano standardowe wskaźniki emisji dla silników diesel pojazdów i maszyn budowlanych wykorzystywanych w przemyśle. Należy mieć na uwadze, że wpływ na zasięg oddziaływania emisji poza obszar placu budowy mają również uwarunkowania terenowe i klimatyczne terenu wokół drogi. Uwzględniając powyższe należy mieć na uwadze, że szacunek wielkości emisji zanieczyszczeń na etapie budowy jest obarczony bardzo dużym błędem.

Warto nadmienić, że według badań prowadzonych na przestrzeni wielu lat, wielkości emisji poszczególnych typów zanieczyszczeń emitowanych podczas budowy dróg wykazują zauważalną tendencję spadkową. Wynika to ze zmian w

technologii i kontroli procesów wytwarzania oraz w produkcji i wykorzystaniu materiałów, w tym materiałów bitumicznych, bardziej przyjaznych środowisku.

Na potrzeby niniejszej analizy przyjęto następujące założenia:

- prace budowlane będą prowadzone równocześnie na całej analizowanej trasie;
- budowa będzie trwała 1 rok, 12 godzin na dobę, 6 dni w tygodniu, 24 dni robocze w miesiącu - 3456 godzin/rok;

w trakcie budowy będą wykorzystywane następujące pojazdy i maszyny budowlane:

Tabela 20 Wykorzystanie pojazdów i maszyn budowlanych

Rodzaj maszyn	Liczba	Zużycie paliwa maksymalne		Efektywny czas pracy silnika [%]	Efektywne zużycie paliwa [kg/h]
		[l/h]	[kg/h]		
Koparki	1	12	10	30	3
Spychacze	2	10	8	30	5
Ładowarki	1	12	10	30	3
Sprężarki	1	20	17	30	5
Dźwigi samojezdne	1	12	10	30	3
Walce drogowe	2	12	10	20	4
Rozścielacz asfaltu	1	20	17	20	3
Transport samochodowy	8 kursów na godz.	20	17	5	42
Łączne zużycie paliwa [kg/h]					69

- wszystkie maszyny budowlane i pojazdy wyposażone są w silniki Diesla i zasilane olejem napędowym (gęstość oleju napędowego $\rho = 0,84 \text{ kg/l}$, zawartość siarki w paliwie = 10 mg/kg);
- wartości wskaźników emisji przyjęto według opracowania „EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook 2007. Group 08 – Other Mobile Sources and Machinery” – silniki Diesel’a, pojazdy i maszyny budowlane wykorzystywane w przemyśle.

Tabela 21 Wskaźniki emisji według EMEP/CORINAIR - silników Diesel’a stosowane w pojazdach i maszynach budowlanych

Wskaźniki emisji	[g/kg]
tlenki azotu	48,8
tlenek węgla	15,8
dwutlenek siarki	0,02
pył PM10	2,29
pył PM2,5	2,15

Emisja z silników pojazdów i maszyn budowlanych jest emisją niezorganizowaną. Maszyny zmieniają miejsce pracy w miarę postępu robót. Z tego względu obliczoną emisję uśredniono dla całej przedmiotowej trasy i potraktowano ją

jako źródło liniowe.

Zestawienie danych do obliczeń stężeń w sieci receptorów wraz z emisją zanieczyszczeń dołączono jako Załącznik 6.5.

Tabela 22 Wielkość emisji zanieczyszczeń na etapie budowy

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna [Mg]
pył ogółem	0,214
w tym pył do 2,5 µm	0,197
w tym pył do 10 µm	0,214
dwutlenek siarki	0,002
tlenki azotu jako NO ₂	4,56
tlenek węgla	1,477

Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów stanowią Załącznik 6.6.

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że prace budowlane będą miały niewielki wpływ na zanieczyszczenie powietrza analizowanego obszaru. Oddziaływanie pyłu oraz zanieczyszczeń gazowych powinno ograniczyć się do terenu budowy. Ponadto biorąc pod uwagę tymczasowość prac budowlanych należy uznać, że etap budowy nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku.

Zasięg rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu na etapie budowy pokazano w formie graficznej w Załączniku 6.7.

7.1.2. Etap eksploatacji

Cel i zakres opracowania

Zanieczyszczenia komunikacyjne należą do jednych z czynników najbardziej obciążających powietrze atmosferyczne. Zagrożenie środowiska substancjami emitowanymi ze spalinami jest specyficzne, gdyż zależy od aktualnego natężenia ruchu na analizowanej drodze oraz stanu technicznego parku samochodowego poruszającego się na niej.

Celem opracowania jest określenie wielkości emisji oraz prognozowanego poziomu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego wywołanego ruchem pojazdów poruszających się po przedmiotowej trasie.

Zakres opracowania obejmuje:

- oszacowanie stężeń maksymalnych ze wszystkich emitorów, krytycznych warunków atmosfery, emisji granicznej,
- automatycznej oceny zakresu obliczeń, stężeń maksymalnych, średniorocznych i częstości przekroczeń określonych wartości (D₁) ze stężeń maksymalnych w sieci receptorów z podaniem krytycznych parametrów atmosfery oraz udziału emitorów,
- porównanie prognozowanego poziomu stężeń w środowisku z wartościami

normatywnymi wraz z oceną zgodności z poziomem normatywnym.

Przeanalizowano rozkład zanieczyszczeń dla analizowanej trasy i wykonano obliczenia dla jego przekroju.

Powierzchnych ulic stanowi źródło emisji o nieustalonej w czasie i w przestrzeni wielkości emisji. W obliczeniach uwzględniono emisje liniowe dla ciągu ulic i określono dla nich zasięg oddziaływania.

Charakterystyka źródeł emisji zanieczyszczeń

Przedmiotem inwestycji jest budowa ul. Czerniakowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej oraz ul. Planowanej Melomanów.

Ul. Czerniakowska-bis na odcinku od skrzyżowania z ul. Czerniakowską do skrzyżowania z ul. Wolicką, posiadać będzie dwie jezdnie po dwa pasy ruchu, każdy o szerokości 3,5 m. Pojazdy będą mogły poruszać z prędkością 50 km/h.

Ul. Planowana Melomanów będzie posiadać jedną jezdnię o szerokości 6,0 m. Pojazdy będą mogły poruszać z prędkością 30 km/h.

Na podstawie prognozy natężenia ruchu na przedmiotowych ulicach określono emisję średnioroczną i zasięg rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Poniżej w tabeli przedstawiono przyjęte do obliczeń godzinowe natężenia ruchu w roku 2016 i 2026 z podziałem na porę dzienną i nocną z wyszczególnieniem na samochody osobowe i ciężarowe:

Tabela 23 Średnio-godzinowe wartości natężenia ruchu przyjęte do obliczeń

Odcinek ul. Czerniakowskiej-bis	Rok prognozy	Godzinowe natężenie ruchu							
		dzień				noc			
		samochody osobowe	samochody dostawcze	pojazdy ciężarowe	razem	samochody osobowe	samochody dostawcze	pojazdy ciężarowe	razem
ul. Czerniakowska - ul. Melomanów	2016	1190	40	30	1260	130	10	10	150
	2026	1550	40	30	1620	170	10	10	190
ul. Melomanów - ul. Zachodnia	2016	970	40	30	1040	100	10	10	120
	2026	1260	40	30	1330	130	10	10	150
ul. Zachodnia - ul. Wschodnia	2016	910	40	30	980	90	10	10	110
	2026	1190	40	30	1260	130	10	10	150
ul. Wschodnia - ul. Siekierkowska	2016	1100	40	30	1170	120	10	10	140
	2026	1370	40	30	1440	150	10	10	170
ul. Siekierkowska - ul. Wolicka	2016	700	40	30	770	70	10	10	90
	2026	1300	40	30	1370	140	10	10	160
ul. Planowana Melomanów	2016	105	5	0	110	9	1	0	10
	2026	195	5	0	200	19	1	0	20

Dane wejściowe do obliczeń przedstawiono w Załącznikach 6.2.1 i 6.2.2.

Emisja zanieczyszczeń

Prognozowaną wielkość emisji dla ul. Czerniakowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej oraz ul. Planowanej Melomanów określono dla ośmiu znaczących zanieczyszczeń: pyłu PM10 i PM2,5, tlenku węgla, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, węglowodorów aromatycznych i alifatycznych oraz benzenu. W określaniu emisji pominięto ołów i jego związki, gdyż ich zawartość w paliwach nowej generacji jest pomijalnie mała.

Jak dowodzą badania substancją wyznaczającą zasięg oddziaływania inwestycji liniowych na środowisko jest dwutlenek azotu. Przekroczenia jego stężeń odniesienia obserwowane są najdalej od źródła.

Emisję zanieczyszczeń z trasy określono przyjmując wartości prognozowanych natężeń ruchu zgodnie z powyższą tabelą. Prognozowane wskaźniki emisji dla źródła liniowego, jakim będzie droga przyjęto zgodnie z metodyką zawartą w module „Samochody” programu OPERAT FB. W module „Samochody” wykorzystano informacje opisane w następujących opracowaniach:

- 1) EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook. 2007 r. European Environment Agency.
- 2) Metoda prognozowania emisji zanieczyszczeń powietrza od pojazdów - model i program komputerowy COPERT III. GDDKiA
- 3) Program COPERT IV

W celu obliczenia emisji konieczne jest określenie udziału pojazdów w poszczególnych kategoriach oraz określenie ich prędkości (w niniejszym opracowaniu przyjęto prędkość na ul. Czerniakowskiej-bis 50 km/h i ul. Planowanej Melomanów 30 km/h), a w przypadku samochodów ciężkich - również stopnia załadowania, który ma wpływ na wielkość emisji.

W poniższej tabeli przedstawiono łączną emisję z omawianego odcinka ul. Czerniakowskiej-bis i ul. Planowanej Melomanów dla poszczególnych horyzontów czasowych.

Tabela 24 Łączna emisja roczna w 2016 r. oraz 2026 r.

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna [Mg]	
	2016 r.	2026 r.
pył PM 10	0,61	0,72
dwutlenek siarki	0,06	0,08
tlenki azotu jako NO ₂	2,88	2,17
tlenek węgla	5,54	4,37
benzen	0,04	0,04
węglowodory aromatyczne	0,58	0,70
węglowodory alifatyczne	2,43	3,16
pył zawieszony PM 2,5	0,43	0,50

Wyniki obliczeń

W poniższych tabelach przedstawiono maksymalne wartości stężeń wszystkich analizowanych zanieczyszczeń w sieci receptorów, w roku 2016 i 2026 oraz emisje graniczne. Szczegółowe wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów, w obu rozpatrywanych horyzontach czasowych, zawarto w Załącznikach 6.3.1 i 6.3.2. Graficzna prezentacja wyników w postaci wykresów izolinii stężeń średnich i maksymalnych poszczególnych zanieczyszczeń znajduje się w Załącznikach 6.4.1.1-4, i 6.4.2.1-4

Tabela 25 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dla analizowanych zanieczyszczeń w sieci receptorów w roku 2016.

Rodzaj zanieczyszczeń	Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
PM 10	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	13,8	2280	530	6	1	N
	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,462	2000	940	6	1	SSE
	Częstość przekroczeń D1= 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-
dwutlenek siarki	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,4	2280	530	6	1	N
	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,046	2000	940	6	1	SSE
	Częstość przekroczeń D1= 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-
tlenki azotu	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	66,0	2280	530	6	1	N
	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,595	2000	940	6	1	SSE
	Częstość przekroczeń D1= 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-
tlenek węgla	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	122,6	2280	530	6	1	N
	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3,766	2000	940	6	1	SSE
	Częstość przekroczeń D1= 30 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-
benzen	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,15	2280	530	6	1	N
	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0254	1160	1310	6	1	WSW
	Częstość przekroczeń D1= 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-
węglowodory aromatyczne	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	17,7	2280	530	6	1	N
	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,386	2230	640	6	1	E
	Częstość przekroczeń D1= 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-
węglowodory alifatyczne	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	77,4	2280	530	6	1	N
	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,686	2230	640	6	1	E
	Częstość przekroczeń D1= 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-
PM 2,5	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	9,759	2280	530	6	1	N
	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,3282	2000	940	6	1	SSE
	Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Budowa ul. Czernikowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej z wyłączeniem skrzyżowania z Trasą Siekierską

Tabela 26 Emisja graniczna obliczona dla maksymalnych stężeń w sieci receptorów w roku 2016.

Substancja	Częstość przekroczeń D1 %	99,8 percentyl $S_{99,8}$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Wartość dopuszcz. (D1) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksym. emisja rzeczywista kg/h	Godzinowa emisja graniczna kg/h	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Wartość dyspozyc. (Da-R) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Emisja rzeczywista Mg	Roczna emisja graniczna Mg
pył PM10	0,00	0,4	280	0,0976	68	0,462	3	0,607	3,9
dwutlenek siarki	0,00	0,0	350	0,01004	161	0,046	12	0,0623	16,1
tlenki azotu jako NO_2	0,00	1,7	200	0,455	55	2,595	11	2,875	12,2
tlenek węgla	0,00	4,0	30000	0,898	6810	3,766		5,54	-
benzen	0,00	0,03	30	0,00639	6,8	0,0254	3,5	0,0394	5,4
węglowodory aromatyczne	0,00	0,4	1000	0,094	226	0,386	38,7	0,579	58
węglowodory alifatyczne	0,00	1,7	3000	0,394	679	1,686	900	2,429	1297
pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$	-	0,285	0	0,0691	-	0,3282	1	0,43	1,31

Tabela 27 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dla analizowanych zanieczyszczeń w sieci receptorów w roku 2026.

Rodzaj zanieczyszczeń	Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
PM 10	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20,9	2280	530	6	1	N
	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,475	2000	940	6	1	SSE
	Częstość przekroczeń $D1= 280 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-
dwutlenek siarki	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,3	2280	530	6	1	N
	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,053	2000	940	6	1	SSE
	Częstość przekroczeń $D1= 350 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-
tlenki azotu	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	61,5	2280	530	6	1	N
	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,434	2000	940	6	1	SSE
	Częstość przekroczeń $D1= 200 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-
tlenek węgla	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	124,4	2280	530	6	1	N
	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,879	2000	940	6	1	SSE
	Częstość przekroczeń $D1= 30\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-
benzen	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,72	2280	530	6	1	N
	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0382	2230	640	6	1	E
	Częstość przekroczeń $D1= 30 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-
węglowodory aromatyczne	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	28,6	2280	530	6	1	N
	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,635	2270	570	6	1	SSE
	Częstość przekroczeń $D1= 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

węglowodory alifatyczne	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	131,7	2280	530	6	1	N
	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,923	2270	570	6	1	SSE
	Częstość przekroczeń D1= 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-
PM 2,5	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	14,453	2280	530	6	1	N
	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,3285	2000	940	6	1	SSE
	Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Tabela 28. Emisja graniczna obliczona dla maksymalnych stężeń w sieci receptorów oraz na granicy pasa drogowego w roku 2026.

Substancja	Częstość przekroczeń D1 %	99,8 percentyl $S_{99,8}$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Wartość dopuszcz. (D1) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksym. emisja rzeczywista kg/h	Godzinowa emisja graniczna kg/h	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Wartość dyspozyc. (Da-R) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Emisja rzeczywista Mg	Roczna emisja graniczna Mg
pył PM-10	0,00	0,5	280	0,1161	66	0,475	3	0,724	4,6
dwutlenek siarki	0,00	0,0	350	0,01302	159	0,053	12	0,0811	18,3
tlenki azotu jako NO2	0,00	1,4	200	0,338	48	1,434	11	2,168	16,6
tlenek węgla	0,00	3,0	30000	0,702	6994	2,879		4,37	-
benzen	0,00	0,03	30	0,00703	7,1	0,0382	3,5	0,0433	4
węglowodory aromatyczne	0,00	0,5	1000	0,1135	238	0,635	38,7	0,7	43
węglowodory alifatyczne	0,00	2,2	3000	0,513	715	2,923	900	3,16	974
pył zawieszony PM 2,5	-	0,340	0	0,0803	-	0,3285		0,5	-

Wnioski do obliczeń

Pojazdy samochodowe poruszające się po analizowanej trasie będą źródłem emisji do powietrza atmosferycznego głównie: pyłu PM 10, pyłu PM 2,5, dwutlenku azotu, tlenku węgla, dwutlenku siarki, benzenu i węglowodorów aromatycznych i alifatycznych. Te właśnie zanieczyszczenia są reprezentatywnymi dla oceny uciążliwości emisji z przejeżdżających pojazdów.

Wielkość emisji z pojazdów samochodowych określono z zastosowaniem wskaźników emisji uwzględniających poszczególne normy emisji spalin oraz zmienność w czasie składu potoku pojazdów. Uwzględniają one postęp techniczny, unowocześnianie technologii produkcji paliw oraz procesy konstruowania coraz bardziej ekologicznych silników spalinowych.

Prognozowane w obu horyzontach czasowych tj. roku 2016 i 2026 stężenia wszystkich analizowanych zanieczyszczeń, oprócz pyłu PM2,5 w 2026 r., nie będą przekraczać wyznaczonych dla nich stężeń dopuszczalnych.

Przewidywane przekroczenie poziomu dopuszczalnego tej substancji wynika z bardzo wysokiego stężenia pyłu PM2,5 w przyjętym tle powietrza analizowanego

obszaru, przekraczającego poziom docelowy wyznaczony do osiągnięcia do dnia 01.01.2020 r. (aktualny stan jakości powietrza - $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość odniesienia uśredniona do okresu roku kalendarzowego – $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Poziom docelowy określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, Nr 0 poz. 1031). Najwyższa prognozowana wartość stężeń średniorocznych pyłu $\text{PM}_{2,5}$ jest niewielka - wynosi $0,3285 \mu\text{g}/\text{m}^3$, lecz przekracza wartość dyspozycyjną (Da-R) = $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W związku z bardzo wysokimi poziomami stężeń średniorocznych dwutlenku azotu oraz pyłu zawieszonego PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$, jednostki samorządu terytorialnego realizują programy naprawcze w odniesieniu do tych zanieczyszczeń: Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM_{10} i dwutlenku azotu w powietrzu (Uchwała Nr 186/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r.) oraz Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której został przekroczony poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ (Uchwała Nr 162/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r.). Konsekwentne realizowanie zaplanowanych działań powinno spowodować sukcesywne obniżanie wartości stężeń zanieczyszczeń w tle powietrza i dotrzymanie obowiązujących poziomów dopuszczalnych.

Organem właściwym w sprawach wydania aktów prawa miejscowego, umożliwiających realizację planu działań krótkoterminowych, jest Rada Miasta Stołecznego Warszawy, natomiast organem właściwym do monitorowania realizacji Programu, w zakresie swojej właściwości, jest Zarząd Województwa Mazowieckiego. W przypadku wystąpienia ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego i dopuszczalnego pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ i PM_{10} w powietrzu, działania informacyjne podejmuje Powiatowy Zespół Zarządzania Kryzysowego.

Wg diagnozy przedstawionej w POP dla $\text{PM}_{2,5}$ istniejący stan w zakresie jakości powietrza na terenie strefy aglomeracja warszawska wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ jest emisja pochodząca z napływu, a w drugim rzędzie jest komunikacja. Podstawowe działania naprawcze zmierzające do obniżenia stężeń pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ obejmują przede wszystkim usprawnienie komunikacji w aglomeracji oraz działania mające na celu obniżenie emisji napływowej.

Celem łagodzenia oddziaływania przedmiotowej trasy na stan jakości powietrza atmosferycznego analizowanego obszaru należy przewidzieć środki minimalizujące. Uważanym za skuteczny i z tego względu coraz powszechniej stosowanym sposobem ograniczania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, przede wszystkim pyłów, jest regularne, okresowe czyszczenie ulic na mokro. Istotny wpływ na minimalizowanie oddziaływania drogi na obszar z nią sąsiadujący jest obsadzanie tras zielenią (zalecane jest stosowanie roślin fitoremediacyjnych). Wyniki badań wskazują, że nawet niewielkie obszary zieleni przydrożnej powodują zmniejszanie stężeń NO_2 i pyłów w pobliżu dróg.

Biorąc pod uwagę wielkość emisji zanieczyszczeń z przedmiotowej trasy uznano, że w sytuacji gdy tło powietrza atmosferycznego analizowanego obszaru ulegnie poprawie, budynki mieszkalne zlokalizowane w sąsiedztwie trasy nie będą narażone na wyższe wartości stężeń niż stężenia dopuszczalne. Standardy jakości środowiska w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego powinny zostać zachowane, a emitowane z drogi zanieczyszczenia nie będą powodowały negatywnych odczuć i dyskomfortu dla życia ludzi.

7.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny

7.2.1. Etap budowy

Realizacja przedmiotowej inwestycji związana będzie z wystąpieniem okresowych oddziaływań akustycznych o dużej dynamice zmian spowodowanych pracą ciężkiego sprzętu budowlanego oraz przejazdami pojazdów transportujących materiały i surowce. Oddziaływanie to ustąpi wraz z zakończeniem robót. Prace te charakteryzować się będą bezpośrednim i krótkoterminowym oddziaływaniem na tereny przyległe do ich wykonywania. Teren intensywnych prac, a wraz z nim obszar narażony na omawiane oddziaływanie będzie się przesuwiał zgodnie ze specyfiką realizacji inwestycji drogowych.

Prace ciężkiego sprzętu używanego podczas realizacji takich inwestycji charakteryzują się wysokimi poziomami hałasu emitowanymi do środowiska. Jak podaje opracowanie "Update of noise database for prediction of noise on construction and open sites" opublikowane w 2006r. przez Ministerstwo Środowiska, Żywności i Rolnictwa w Wielkiej Brytanii (DEFRA - Department for Environmental, Food and Rural Affairs) poziomy hałas mierzone w odległości 10 m od tego sprzętu mogą wynosić od LA = 75 do 90 dB, a nawet 95 dB.

W celu zapewnienia jak najmniejszej uciążliwości akustycznej dla mieszkańców przyległych terenów, ważne jest, aby prace wykonywane były możliwie krótko i wyłącznie w porze dnia.

Ponadto stosowany sprzęt winien spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. nr 263, poz. 2202 z późn. zm.)

7.2.2. Etap eksploatacji

Zgodnie z pkt 2 lit. b Postanowienia nr 224/OŚ/2012 z dnia 03.08.2012r. raport oceny oddziaływania na środowisko powinien zawierać w zakresie oddziaływania na klimat akustyczny analizę emisji hałasu do środowiska, dla poszczególnych wariantów i etapów. W przypadku omawianej inwestycji nie przedstawiono dwóch różnych wariantów przebiegu drogi. Parametry techniczne drogi głównej są takie same w obydwu wariantach. Podstawowe różnice między wariantami I i II przedstawiono w rozdziale 4.2 Warianty przedsięwzięcia. Różnice między wariantami nie mają znaczącego wpływu na wielkość i zakres oddziaływania.

Wykonanie analizy oddziaływania na klimat akustyczny drogi wymaga określenia granicy źródła emisji hałasu do środowiska, tj. krawędzi jedni. Dla wariantów I i II jest ona taka sama, zatem nie ma potrzeby wykonywania osobnej analizy dwóch wariantów.

W ramach obliczeń propagacji hałasu drogowego określono zasięg oddziaływania akustycznego drogi na przyległe tereny, w tym obszary chronione.

Wartością obliczaną był równoważny poziom dźwięku skorygowany częstotliwościowo krzywą A – LAeq T. Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska użyto wskaźników hałasu mających zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:

- LAeq D – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰ (przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom),
- LAeq N – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰ (przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom),

Zasięg hałasu wyznaczony został na podstawie rozkładu wartości w/w wskaźników na analizowanym obszarze. Granice obszaru zasięgu hałasu wyznaczyła izolinia o wartości dopuszczalnej najdalej oddalona od osi drogi.

7.2.2.1. Zakres analizy akustycznej

Określenie kryterium oceny hałasu drogowego tj. dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wykonano na podstawie istniejącego rozmieszczenia terenów, oraz rozstrzygnięć dotyczących zagospodarowania terenów w zasięgu oddziaływania akustycznego drogi, jak również zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U. 2014 poz. 112):

- obliczenie i wykreślenie izolinii równoważnego poziomu dźwięku o wartości poziomu dopuszczalnego dla pory dnia i nocy w latach 2016 i 2026;
- porównanie prognozowanego poziomu hałasu w środowisku z poziomem dopuszczalnym i ocena zgodności z wartościami normatywnymi;
- wyznaczenie obszaru oddziaływania hałasu, którego granicę stanowi izolinia o największym zasięgu tzn. zależnie od kilometraża drogi izolinia LAeq = 56 dB dla 2026 roku;
- inwentaryzacja zabudowy chronionej objętej zasięgiem ponadnormatywnego oddziaływania hałasu oraz szczegółowe obliczenia poziomu hałasu na fasadach tej zabudowy;
- analiza konieczności zastosowania ochrony przeciwhałasowej w postaci ekranów akustycznych.

7.2.2.2. Charakterystyka źródła hałasu

W fazie eksploatacji głównym źródłem hałasu na analizowanym obszarze będą pojazdy samochodowe poruszające się po projektowanej trasie. Poziom hałasu będzie zależał od natężenia i struktury ruchu oraz prędkości pojazdów, a także od parametrów eksploatacyjnych projektowanej drogi. Do innych czynników które mają wpływ na hałas można zaliczyć:

- nawierzchnię drogi,
- nachylenie trasy,
- ciągłość ruchu związaną z utrudnieniami na drodze jak np. roboty drogowe, zakorkowane ulice lub skrzyżowania o ruchu sterowanym światłami drogowymi,
- warunki atmosferyczne (mające wpływ zarówno na rozprzestrzenianie się hałasu w atmosferze jak i na poziom hałasu na styku opony z jezdnią),
- prędkość pojazdów.

Moc akustyczna pochodząca z dróg wyliczana jest przede wszystkim za pomocą bazowej danej – natężenia ruchu. Rozróżnia się dwa rodzaje pojazdów: pojazdy o masie całkowitej do 3,5 tony oraz pojazdy powyżej 3,5 tony, Moc akustyczna przejazdu jednego pojazdu wyliczana jest na podstawie poziomu ekspozycyjnego hałasu (ang. SEL – Sound Exposure Level) czyli mocy akustycznej przejazdu jednego pojazdu od momentu wyodrębnienia się dźwięku spośród tła akustycznego po szczyt aż do ponownego opadnięcia poziomu dźwięku do poziomu tła. W ten sposób otrzymuje się poziom hałasu a moce kolejnych pojazdów są dodawane do siebie logarymicznie. Poziomy hałasu dla samochodów osobowych rosną wraz ze zwiększaniem się prędkości pojazdu natomiast w przypadku samochodów ciężarowych najbardziej optymalnym pod względem akustycznym jest prędkość 60 km/h i poniżej i powyżej tej prędkości rosną również moce akustyczne.

Dominujący udział w przypadku hałasu dla dróg o prędkościach powyżej 50 km/h ma hałas pochodzący ze styku obracających się opon pojazdu z nawierzchnią drogi. Stąd źródło liniowe ustanowiono dokładnie na powierzchni drogi. Źródło to opisano takimi parametrami jak: natężenie i struktura ruchu, prędkość pojazdów oraz rodzaj nawierzchni.

Ze względu na zróżnicowanie niwelety analizowanego odcinka drogi, źródło hałasu znajdować się będzie na różnych wysokościach względem istniejącego poziomu terenu w zależności od przebiegu trasy. Dane te uwzględniono w numerycznym modelu terenu, który wykorzystano w obliczeniach poziomu hałasu w środowisku.

Rozróżnia się trzy przypadki:

- niweleta stała (pochylenie $\leq 2\%$);
- niweleta malejąca (pochylenie ku dołowi $> 2\%$);

- niweleta rosnąca (pochylenie ku górze > 2%).

Ważnym czynnikiem do uwzględnienia w analizie akustycznej jest nawierzchnia drogi, rodzaj nawierzchni i jej stan, co ma istotne znaczenie dla mocy akustycznej. Podstawowymi stanami nawierzchni jest gładki asfalt odpowiadający nawierzchni SMA o uziarnieniu 11-16mm będący obecnie standardem przy projektowaniu nowych dróg. Można wyróżnić również zniszczoną nawierzchnię (pofałdowany asfalt z koleinami), oraz kostkę brukową o większych lub mniejszych wielkościach i odstępach, która skutkuje nasiloną emisją hałasu. Istnieje również nawierzchnią o poprawce zmniejszającej poziom hałasu. Nawierzchnia ta nazwana jest ogólnie powierzchnią porowatą i można do nich zaliczyć zarówno mieszanki SMA o większym uziarnieniu niż 11 mm oraz nawierzchnie z dodatkiem gumy lub włókien. Można również samodzielnie nanosić poprawki własne, których wielkość jest zależna od osoby wprowadzającej dane.

Redukcję poziomu hałasu, do $\Delta L = 5$ dB (łącznie dla potoku ruchu z udziałem pojazdów ciężkich na poziomie do 10 %), można osiągnąć stosując ciche nawierzchnie drogowe. Asfalty porowate są skuteczne przy prędkościach pojazdów większych niż 70 km/godz., natomiast asfalty z domieszką innych komponentów, np. kruszywa gumowego, są skuteczne już przy mniejszych prędkościach. Skuteczność cichych nawierzchni spada przy rosnącym udziale pojazdów ciężkich w potoku ruchu, również ze względu na większy udział hałasu pochodzenia mechanicznego w mocy akustycznej tych pojazdów. Nawierzchnie z asfaltów porowatych są jednak mniej odporne na ścieranie i koleinowanie, niż wykonane np. z betonu asfaltowego. Są też mniej trwałe, a więc bardziej kosztowne w eksploatacji.

Podobne własności akustyczne do nawierzchni z asfaltów porowatych, ale mające znacznie lepsze własności eksploatacyjne, posiadają nawierzchnie wykonane z mieszanki grysowo-mastyksowej SMA – drobnoziarnistej. Wskazują na to badania niemieckie gdzie nawierzchnie SMA są stosowane powszechnie już od lat 80-tych XXw.

Redukcję poziomu hałasu o ok. $\Delta L = 3 \div 4$ dB pozwala zapewnić nawierzchnia z mieszanki SMA o uziarnieniu 0/8 mm, uszorstniona piaskiem 1/3 mm ($\Delta L = 3$ dB) lub bez uszorstnienia ($\Delta L = 4$ dB) [J. Zawadzki, Zasady projektowania składu mieszanki SMA, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Zakopane, 1997].

W przypadku analizowanej drogi Czerniakowskiej-BIS zastosowano poprawkę -3,0 dB w stosunku do bazowej wartości mocy akustycznej na wszystkich drogach analizowanych w analizie akustycznej ze względu na zastosowanie cichej nawierzchni SMA 8.

7.2.2.3. Natężenie ruchu

Obliczenia natężenia ruchu dla inwestycji przebudowy ul. Czerniakowskiej-bis w Warszawie zostały wykonane w pracowni inżynierii ruchu Transprojekt

Gdańskiego. Natężenia ruchu zostały wykonane dla dwóch horyzontów czasowych dla lat 2016 i 2026.

Tabela 29 Natężenia ruchu średniogodzinowe dla nowo projektowanej drogi Czerniakowskiej BIS dla roku 2016, pora dzienna i nocna.

Odcinek	Dzień (6 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰)		Noc (22 ⁰⁰ – 6 ⁰⁰)	
	Liczba pojazdów lekkich w porze dnia [poj/h]	Liczba pojazdów ciężkich w porze dnia [poj/h]	Liczba pojazdów lekkich w porze nocy [poj/h]	Liczba pojazdów ciężkich w porze nocy [poj/h]
ul. Czerniakowska – ul. Melomanów	1230	30	140	10
ul. Melomanów – ul. Zachodnia	1010	30	110	10
ul. Zachodnia – ul. Wschodnia	950	30	100	10
ul. Wschodnia – ul. Siekierkowska	1140	30	130	10
ul. Siekierkowska – ul. Wolicka	740	30	80	10

Tabela 30 Natężenia ruchu średniogodzinowe dla dróg poprzecznych dla roku 2016, pora dzienna i nocna.

Odcinek	Dzień (6 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰)		Noc (22 ⁰⁰ – 6 ⁰⁰)	
	Liczba pojazdów lekkich w porze dnia [poj/h]	Liczba pojazdów ciężkich w porze dnia [poj/h]	Liczba pojazdów lekkich w porze nocy [poj/h]	Liczba pojazdów ciężkich w porze nocy [poj/h]
ul. Planowana Melomanów	105	1	10	1

Tabela 31 Natężenia ruchu średniogodzinowe dla nowo projektowanej drogi Czerniakowskiej BIS dla roku 2026, pora dzienna i nocna.

Odcinek	Dzień (6 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰)		Noc (22 ⁰⁰ – 6 ⁰⁰)	
	Liczba pojazdów lekkich w porze dnia [poj/h]	Liczba pojazdów ciężkich w porze dnia [poj/h]	Liczba pojazdów lekkich w porze nocy [poj/h]	Liczba pojazdów ciężkich w porze nocy [poj/h]
ul. Czerniakowska – ul. Melomanów	1590	30	180	10
ul. Melomanów – ul. Zachodnia	1300	30	140	10
ul. Zachodnia – ul. Wschodnia	1230	30	140	10
ul. Wschodnia – ul. Siekierkowska	1410	30	160	10
ul. Siekierkowska – ul. Wolicka	1340	30	150	10

Tabela 32 Natężenia ruchu średniogodzinowe dla dróg poprzecznych dla roku docelowego 2026, pora dzienna i nocna

Odcinek	Dzień (6 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰)		Noc (22 ⁰⁰ – 6 ⁰⁰)	
	Liczba pojazdów lekkich w porze dnia [poj/h]	Liczba pojazdów ciężkich w porze dnia [poj/h]	Liczba pojazdów lekkich w porze nocy [poj/h]	Liczba pojazdów ciężkich w porze nocy [poj/h]
ul. Planowana Melomanów	200	1	20	1

Ze względu na zapisy w Postanowieniu Prezydenta Stołecznego Miasta Warszawy nr 224/OŚ/2012 z dnia 3 sierpnia 2012r. polegające na konieczności uwzględnienia oddziaływań skumulowanych, również w zakresie oddziaływania akustycznego, zdecydowano się uwzględnić również najbardziej istotne drogi sąsiadujące z projektowaną inwestycją do których zaliczono ul. Czerniakowska oraz trasę Siekierkowską. Przedstawienie wyników prognozy oddziaływań skumulowanych w zakresie hałasu jest niezbędne do określenia realnego wpływu na stan akustyczny wokół planowanej inwestycji. Nie można bowiem w takim przypadku oddzielać od siebie tak istotnych źródeł hałasu. Wyniki wspomnianej analizy zostały przedstawione w rozdziale 10. Oddziaływania skumulowane.

7.2.2.4. Parametry techniczne projektowanych dróg

Parametry techniczne związane z ilością, pasów, szerokością, jezdni czy też klasy drogi znajdują się w podrozdziale 5.5 *Charakterystyka techniczna i technologiczna inwestycji, w tym powiązanie z siecią drogową.*

7.2.2.5. Tereny wymagające ochrony akustycznej

Obszar projektowanej drogi Czerniakowskiej-bis znajduje się w zasięgu jednego obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, jest to plan dla rejonu ulicy Bartyckiej ustanowiony uchwałą nr 496/XXXVI/2000 Rady Gminy Warszawa Centrum z dnia 28 sierpnia 2000r. Określa on zagospodarowanie dla rejonu ulicy Bartyckiej, a także sąsiadującej bezpośrednio z planowaną inwestycją ul. Zwierzynieckiej, Zachodniej, Bluszczańskiej, Wschodniej. Według tego planu sąsiadujące z projektowaną drogą tereny mają oznaczenia MW lub M/U, co oznacza odpowiednio zabudowę mieszkaniowo-wielorodzinną oraz mieszkaniowo-usługową.

Wokół projektowanej inwestycji dominuje zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, dużo jest budynków wielopiętrowych, od czteropiętrowych, aż do kilkunastu kondygnacji. Zabudowa jest rozmieszczona nierównomiernie, do czterech kondygnacjami zlokalizowana jest na początku trasy, w dalszej części zlokalizowane są wyższe budynki. Projektowana trasa sąsiaduje również z terenami rekreacyjnymi, jak ogrody działkowe dla których przyjęto dopuszczalne poziomy dla

dnia (65 dB) oraz z terenami zielonymi jak np. park dla których nie projektowano żadnych zabezpieczeń przeciwakustycznych.

Ze względu na klasyfikację terenu znajdującej się na mapie akustycznej dla Miasta Stołecznego Warszawa postanowiono o uznaniu wszystkich obszarów wokół projektowanej drogi za obszar zabudowy wielorodzinnej lub mieszkaniowo-sługowej.

Klasyfikacja terenu do opracowania została pozyskana przez otwarty serwer z mapami akustycznymi dla m. st. Warszawy (dostępny na stronie <http://mapaakustyczna.um.warszawa.pl>).

7.2.2.6. Określenie dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku

Projektowany odcinek drogi Czerniakowskiej-bis w Warszawie przebiega wzdłuż terenów o różnych funkcjach użytkowych. Na granicy części z nich powinny być zachowane warunki normatywne, zgodnie z ich klasyfikacją wg Tabeli 1 załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U. 2014 poz. 112).

Poniżej przedstawiono dopuszczalne poziomy hałasu zaczerpnięte z w/w tabeli.

Tabela 33 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		LAeq D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	LAeq D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	Strefa ochronna „A” uzdrowiska Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży Tereny domów opieki społecznej	61	56	50	40

	Tereny szpitali w miastach				
3	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Przyjęte wartości dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku od dróg lub linii kolejowych – wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N – na granicy opisanej wyżej zabudowy chronionej kształtują się w zależności od rodzaju zinwentaryzowanego terenu:

- LAeq D = 65 dB w godz. od 6⁰⁰ do 22⁰⁰
- LAeq N = 56 dB w godz. od 22⁰⁰ do 6⁰⁰

Wartości dopuszczalne dla wyżej wymienionej inwestycji zostały wyłuszczone w tabeli nr 33 i są to tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego (pkt 3a) i tereny mieszkaniowo-usługowe (pkt 3d):

- LAeq D = 65 dB w godz. od 6⁰⁰ do 22⁰⁰
- LAeq N = 56 dB w godz. od 22⁰⁰ do 6⁰⁰

7.2.2.7. Metoda oceny hałasu

Metoda prognozowania hałasu drogowego została szczegółowo opisana w rozdziale V.4. Metoda ta oparta jest o model rozprzestrzeniania się dźwięku w środowisku zawarty w normie PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”.

Zaimplementowana w oprogramowaniu do wykonywania obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku francuska metodyka obliczeniowa „NMPB-Routes-96” jest rekomendowana przez Dyrektywę 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Podstawą do wykonania obliczeń był numeryczny model terenu będący punktową reprezentacją wysokości topograficznej terenu z uwzględnieniem korpusu projektowanej drogi i dróg poprzecznych, skarp, nasypów i wałów. Na model ten

zostały naniesione współrzędne istniejącej zabudowy, dla której przypisano wysokość. Następnie wprowadzono parametry techniczne projektowanych dróg oraz dane prognoz ruchu dla roku 2016 i 2026 Prognoza uwzględnia również rodzaj pokrycia terenu, od którego zależy wartość tłumienia dźwięku podczas propagacji w środowisku. Rozróżnia się następujące typy powierzchni:

- pochłaniająca – współczynnik tłumienia $G = 1$ (np. trawa, zalesienia);
- odbijająca – współczynnik tłumienia $G = 0$ (np. powierzchnia jezdni);
- mieszana – współczynnik tłumienia $G = 0÷1$ (teren o zróżnicowanym pokryciu).

Obliczenia zostały wykonane zarówno w siatce obliczeniowej o kroku siatki 10x10 m oraz punktach obserwacji – pojedynczych punktach obliczeniowych usytuowanych w odległości 2 m od fasady zabudowy chronionej znajdującej się w otoczeniu przedmiotowej inwestycji. Wszystkie obliczenia zostały wykonane na wysokości zalecanych 4 m n.p.t., oraz dla uzyskania większej dokładności obliczeń, na każdym poziomie kondygnacji budynków wielokondygnacyjnych.

Analiza została wykonana w oprogramowaniu SoundPLAN 7.1 uwzględniającym wszystkie wcześniej wymienione zmienne.

W związku z faktem, że obliczenia propagacji hałasu dla nowoprojektowanej drogi Czerniakowskiej-bis przeprowadzone są dla zróżnicowanego urbanistycznie terenu dla różnych obszarów nadano różne współczynniki pochłaniania dźwięku przez grunt. Dla obszarów w większości zielonych zielone place czy parki nadano współczynnik pochłaniałości $G=1$. Dla terenów osiedli mieszkalnych i terenów usługowych, gdzie występuje wiele twardych terenów takich jak ulice lokalne, chodniki, parkingi czy boiska sportowe ustalono współczynnik G na $G= 0,2$. Dla terenów ogrodów działkowych ustalono współczynnik G na $G = 0,8$.

7.2.2.8. Wyniki obliczeń emisji hałasu do środowiska – bez zabezpieczeń akustycznych

Na podstawie obliczeń hałasu w siatce obliczeniowej określono przewidywany zasięg hałasu wokół planowanego odcinka drogi. Zasięg ten wyznaczono nanosząc izolinie wskaźnika hałasu $LA_{eq} N$ w roku 2026 na mapę zawierającą zabudowę mieszkalną. Izolinia nocna 56 dB dla roku 2026 jest najdalej izolacją, wobec której analizuje się konieczności wykonania zabezpieczeń przeciwakustycznych. Przewidywany zasięg hałasu w roku 2016 i 2026 dla przyjętych wartości dopuszczalnych został przedstawiony na mapie w skali 1:1 000 (Załącznik nr 5 Prognoza wpływu na stan akustyczny).

Budynki objęte, bądź znajdujące się w pobliżu wspomnianego zasięgu zostały wytypowane do dokładniejszej analizy, poprzez wykonanie dla nich obliczeń w receptorach (reprezentatywne punkty obserwacji). Dla uzyskania większej dokładności obliczeń, należnej projektowi budowlanemu, przeprowadzono je na każdym poziomie budynków wielokondygnacyjnych. Oznacza to, iż obliczenia wykonano nie tylko na wysokości 4 metrów nad poziomem terenu, ale również

na pozostałych kondygnacjach (wysokości receptorów podane w poniższych tabelach pokazują wysokość na jakiej przeprowadzono obliczenia).

Wyniki przeprowadzonych obliczeń w punktach obserwacji bez zabezpieczeń przeciwhałasowych zestawiono w tabelach nr 34 i 35.

Tabela 34 Wyniki obliczeń hałasu w punktach obserwacji bez zabezpieczeń przeciwakustycznych dla roku 2016 r.

Nr receptora	Wysokość receptora nad poziomem terenu	Prognozowany poziom hałasu bez zabezpieczeń [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia poziomu dopuszczalnego [dB]	
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1	4	50.9	43.4	65	56	-	-
1	7	53.4	45.9	65	56	-	-
1	10	54.2	46.7	65	56	-	-
1	13	54.5	47.1	65	56	-	-
2	4	51.9	44.4	65	56	-	-
2	7	55	47.5	65	56	-	-
2	10	55.4	47.9	65	56	-	-
2	13	55.5	48	65	56	-	-
2	16	55.5	48	65	56	-	-
3	4	52.7	45.2	65	56	-	-
3	7	55.3	47.8	65	56	-	-
3	10	55.6	48.2	65	56	-	-
3	13	55.6	48.1	65	56	-	-
3	16	55.7	48.2	65	56	-	-
4	4	59.7	52.2	65	56	-	-
4	7	60.3	52.8	65	56	-	-
4	10	60.4	52.9	65	56	-	-
4	13	60.3	52.8	65	56	-	-
4	16	60.2	52.8	65	56	-	-
4	19	60.1	52.7	65	56	-	-
4	22	59.9	52.4	65	56	-	-
4	25	59.7	52.2	65	56	-	-
5	4	59.8	52.3	65	56	-	-
5	7	60.3	52.8	65	56	-	-
5	10	60.4	52.9	65	56	-	-
5	13	60.3	52.8	65	56	-	-
5	16	60.2	52.7	65	56	-	-
5	19	60.1	52.6	65	56	-	-
5	22	59.8	52.4	65	56	-	-
5	25	59.7	52.2	65	56	-	-
6	4	53.6	46	65	56	-	-
7	4	51.4	44.1	65	56	-	-
7	7	53.4	46.1	65	56	-	-

Budowa ul. Czernikowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej z wyłączeniem skrzyżowania z Trasą Siekierkowską

7	10	54	46.6	65	56	-	-
7	13	54.3	47	65	56	-	-
7	16	54.1	46.8	65	56	-	-
8	4	61.6	54.3	65	56	-	-
8	7	61.8	54.5	65	56	-	-
8	10	61.7	54.4	65	56	-	-
8	13	61.5	54.2	65	56	-	-
9	4	54.3	47.3	65	56	-	-
10	4	61.2	53.9	65	56	-	-
10	7	61.6	54.3	65	56	-	-
10	10	61.6	54.2	65	56	-	-
10	13	61.4	54.1	65	56	-	-
11	4	61.0	53.7	65	56	-	-
11	7	61.5	54.1	65	56	-	-
11	10	61.5	54.2	65	56	-	-
11	13	61.4	54.0	65	56	-	-
12	4	57.7	50.3	65	56	-	-
12	7	58.6	51.2	65	56	-	-
12	10	58.8	51.4	65	56	-	-
12	13	58.9	51.5	65	56	-	-
13	4	52.0	45.0	65	56	-	-
13	7	53.3	46.3	65	56	-	-
13	10	53.7	46.7	65	56	-	-
13	13	54.1	47.1	65	56	-	-
14	4	47.8	41.8	65	56	-	-
14	7	49.7	43.6	65	56	-	-
14	10	50.7	44.4	65	56	-	-
14	13	51.2	44.8	65	56	-	-
15	4	50.2	45.0	65	56	-	-
15	7	51.2	45.9	65	56	-	-
15	10	51.5	46.1	65	56	-	-
15	13	51.8	46.2	65	56	-	-
16	4	52.7	47.8	65	56	-	-
16	7	52.5	47.6	65	56	-	-
16	10	52.0	47.1	65	56	-	-
16	13	51.6	46.6	65	56	-	-
17	4	51.7	46.8	65	56	-	-
17	7	51.5	46.6	65	56	-	-
17	10	51.1	46.2	65	56	-	-
17	13	50.7	45.7	65	56	-	-
17	16	50.2	45.2	65	56	-	-
17	19	49.9	44.8	65	56	-	-

Tabela 35 Wyniki obliczeń hałasu w punktach obserwacji bez zabezpieczeń przeciwaakustycznych dla roku 2026 r.

Nr receptora	Wysokość receptora nad poziomem terenu	Prognozowany poziom hałasu bez zabezpieczeń [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia poziomu dopuszczalnego [dB]	
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1	4	51.8	44	65	56	-	-
1	7	54.2	46.5	65	56	-	-
1	10	55	47.2	65	56	-	-
1	13	55.4	47.6	65	56	-	-
2	4	52.7	44.9	65	56	-	-
2	7	55.8	48	65	56	-	-
2	10	56.2	48.4	65	56	-	-
2	13	56.3	48.5	65	56	-	-
2	16	56.3	48.5	65	56	-	-
3	4	53.5	45.7	65	56	-	-
3	7	56.1	48.4	65	56	-	-
3	10	56.5	48.7	65	56	-	-
3	13	56.4	48.7	65	56	-	-
3	16	56.5	48.7	65	56	-	-
4	4	60.5	52.7	65	56	-	-
4	7	61.1	53.3	65	56	-	-
4	10	61.2	53.4	65	56	-	-
4	13	61.1	53.4	65	56	-	-
4	16	61.1	53.3	65	56	-	-
4	19	61	53.2	65	56	-	-
4	22	60.7	52.9	65	56	-	-
4	25	60.5	52.7	65	56	-	-
5	4	60.6	52.9	65	56	-	-
5	7	61.1	53.3	65	56	-	-
5	10	61.2	53.4	65	56	-	-
5	13	61.1	53.3	65	56	-	-
5	16	61	53.3	65	56	-	-
5	19	60.9	53.1	65	56	-	-
5	22	60.7	52.9	65	56	-	-
5	25	60.5	52.7	65	56	-	-
6	4	54.4	46.5	65	56	-	-
7	4	52.2	44.7	65	56	-	-
7	7	54.2	46.7	65	56	-	-
7	10	54.7	47.2	65	56	-	-
7	13	55.1	47.6	65	56	-	-
7	16	54.9	47.3	65	56	-	-
8	4	62.4	54.9	65	56	-	-
8	7	62.6	55.1	65	56	-	-

8	10	62.5	55	65	56	-	-
8	13	62.3	54.8	65	56	-	-
9	4	56	48,4	65	56	-	-
10	4	62	54.5	65	56	-	-
10	7	62.3	54.9	65	56	-	-
10	10	62.3	54.8	65	56	-	-
10	13	62.2	54.7	65	56	-	-
11	4	61.8	54.3	65	56	-	-
11	7	62.2	54.7	65	56	-	-
11	10	62.3	54.8	65	56	-	-
11	13	62.1	54.6	65	56	-	-
12	4	58.6	50.9	65	56	-	-
12	7	59.4	51.7	65	56	-	-
12	10	59.7	51.9	65	56	-	-
12	13	59.7	52.0	65	56	-	-
13	4	53.0	45.6	65	56	-	-
13	7	54.3	46.9	65	56	-	-
13	10	54.7	47.3	65	56	-	-
13	13	55.1	47.7	65	56	-	-
14	4	49.3	42.5	65	56	-	-
14	7	51.1	44.3	65	56	-	-
14	10	52.0	45.0	65	56	-	-
14	13	52.4	45.4	65	56	-	-
15	4	52.1	45.7	65	56	-	-
15	7	53.0	46.6	65	56	-	-
15	10	53.3	46.8	65	56	-	-
15	13	53.5	46.9	65	56	-	-
16	4	54.7	48.6	65	56	-	-
16	7	54.5	48.4	65	56	-	-
16	10	54.1	47.9	65	56	-	-
16	13	53.6	47.5	65	56	-	-
17	4	53.7	47.6	65	56	-	-
17	7	53.6	47.5	65	56	-	-
17	10	53.2	47.1	65	56	-	-
17	13	52.7	46.6	65	56	-	-
17	16	52.2	46.1	65	56	-	-
17	19	51.8	45.6	65	56	-	-

7.2.2.9. Dobór zabezpieczeń akustycznych

Ze względu na fakt, iż prognozowane zasięgi oddziaływania hałasu, emitowanego przez pojazdy poruszające się po planowej drodze nie będą przekraczać dopuszczalnych poziomów hałasu w punktach (biorąc pod uwagę obliczenia na wszystkich kondygnacjach budynków) zdecydowano, iż nie ma

potrzeby stosowania zabezpieczeń przeciwhałasowych dla przedmiotowej inwestycji. Punkt nr 8, w którym występują największe poziomy hałasu w obliczeniach dla punktów obserwacji został przeznaczony do analizy porealizacyjnej, która została opisana w podrozdziale 15.1.

Maksymalny, prognozowany poziom hałasu wyniósł 55,1 dB dla punktu w receptorze nr 8, dla roku 2026, w porze nocy. Będzie on zatem mniejszy od dopuszczalnego o 0,9 dB. Przyjmując błąd metody ± 3 dB, należy ten punkt zakwalifikować do potencjalnie zagrożonego przekroczeniem.

W przypadku, gdy wyniki analizy porealizacyjnej wykazałyby przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w środowisku będzie możliwość postawienia ekranów akustycznych, ze względu na poszerzone pobocze w kilometrażu 1+011 do 1+060 po lewej stronie jezdni (rezerwa terenu).

7.2.2.10. Podsumowanie i wnioski

Obliczone zasięgi oddziaływania hałasu emitowanego z pasa drogowego dla wariantów przebiegu drogi przekraczają granice linii zakresu inwestycji projektowanego przedsięwzięcia.

Obraz prognozowanego zasięgu oddziaływania hałasu w r. 2016 i 2026 dla przyjętych wartości dopuszczalnych wykreślonych izoliniami:

- w porze dziennej $L_{AeqD} = 65$ dB
- w porze nocnej $L_{AeqN} = 56$ dB.

przedstawiono graficznie w *Załączniku nr 5 Prognoza wpływu na stan akustyczny*.

Dla jednego punktu, dla którego występują prognoza wykazała najwyższe poziomy hałasu zaleca się przeprowadzenie analizy porealizacyjnej. Badania te pozwolą to na weryfikację prognozowanych poziomów hałasu, a wyniki pomiarów będą podstawą do podjęcia technicznych i organizacyjnych działań naprawczych.

7.3. Oddziaływanie na powierzchnie terenu i rzeźbę

7.3.1. Etap budowy

Największe przekształcenia terenu związane są z pracami budowlanymi. W trakcie prac zajętość terenu będzie wynosić w zależności od odcinka od 45 do 100m (szerokość pasa zajętości). W przeważającej części, poza terenami utwardzonymi, w przebiegi i otoczeniu zabudowy gleby mają charakter kulturoziemu, w szczególności na terenach ogródków działkowych, oraz terenach rolnych i porolnych.

Na całej powierzchni, pod planowaną inwestycje zostanie zdjęta wierzchnia warstwa ziemi, oraz istniejąca nawierzchnia utwardzona. Nasypy pod planowaną drogę będą zbudowane z materiałów o parametrach dostosowanych do istniejących

warunków stabilności terenu – określonych w dokumentacji geotechnicznej. Najczęściej stosuje się materiały piaszczyste oraz piaszczysto-iglaste.

Początkowy odcinek drogi będzie przebiegał po śladzie istniejącej ul. Nehru, zatem zmiana powierzchni terenu oraz rzeźby będzie polegała na poszerzeniu jezdni drogi, oraz niwelacji terenu do ok. 0,6 m (na krótkim odcinku, w rejonie ul. Pułku AK „Broda”).

Istniejące nierówności terenu, w szczególności na odcinku od ok. km 0+450 do 0+725 zostaną wyrównane poprzez podniesienie niwelety drogi ponad istniejący poziom terenu. Na tym odcinku różnica między istniejącym poziomem terenu, a planowanym drogi wynosi maksymalnie ok 3,4 m. Tak duża zmiana wynika głównie z faktu konieczności przejścia nad ciepłociągiem, po którym planowana droga będzie przebiegać. W szczególności w rejonie przed ciepłociągiem, na długości ok. 70m (różnica 2,8 – 3,4 m), oraz za, na długości ok. 120m (różnice do 3 m).

Następny odcinek, tj. do połączenia z Trasą Siekierkowską (km ok. 1+540) będzie poddany również niwelacji, jednakże tu przekształcenie rzeźby terenu nie będą tak znaczące. Maksymalna niwelacja będzie wynosić 1,2 m, i będzie polegać zarówno na podniesieniu poziomu drogi ponad istniejący poziom terenu, jak i na zagłębieniu poniżej istniejącego poziomu. Opisywany teren stanowią obecnie tereny ogródków działkowych oraz tereny rolne i porolne.

Na końcowym odcinku drogi, poniżej TS teren również zostanie wyrównany, poprzez podniesienie niwelety drogi, ponad istniejący poziom terenu. Różnica wysokości będzie sięgać ok. 1,2 m. Jest to związane z koniecznością dowiązania się niweletą planowanej drogi do istniejącej drogi ul. Wolickiej.

Zmiany wysokościowe terenu pod planowaną drogę przedstawiono na rysunkach w załączniku nr 13 Niweleta jezdni drogi.

Istotny wpływ na zmianę powierzchni terenu będzie miało również karczowanie drzew i krzewów, obecnie rosnących na znacznej powierzchni terenu przewidzianego pod inwestycję. Pod drogę zostanie przekształcona powierzchnia terenu biologicznie czynnego, z czego ok. 3,75 ha stanowi teren ogródków działkowych, oraz porośnięty krzewami, sadami, zaroślami.

7.3.2. Etap eksploatacji

Oddziaływanie drogi na powierzchnię terenu w trakcie eksploatacji będzie polegało przede wszystkim na trwałej zajętości terenu. Szacowana powierzchnia pod planowaną inwestycję będzie wynosić ok. 11,4 ha. Ul. Czerniakowska-bis ok. 10,4 ha, ul. Melomanów ok. 1ha. Powierzchnia utwardzona będzie zajmować ok. 6,8 ha – ul. Czerniakowska-bis oraz 0,5 ha – ul. Melomanów.

Rzeźba terenu w ogólnym ujęciu nie będzie znacząco przekształcona, a zaplanowane niwelacje, polegające głównie na podniesieniu korpusu drogi nie wpłyną na otaczający teren. Najbardziej widoczne zmiany będą zauważalne w rejonie istniejących terenów ogródków działkowych.

7.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe, podziemne i środowisko gruntowo-wodne

7.4.1. Etap budowy

Prace wykonywane w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji stwarzają potencjalną możliwość niekorzystnego oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne.

W trakcie prowadzonych prac budowlanych należy liczyć się z powstającymi uciążliwościami dla środowiska gruntowo-wodnego będących wynikiem m.in.:

- wykorzystania maszyn budowlanych zasilanych paliwem płynnym;
- odprowadzania wód opadowych z rejonu budowy;
- odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych z rejonu budowy;
- wykonania lokalnych odwodnień,
- włączenia do istniejącego systemu kanałów.

W związku z realizacją omawianego przedsięwzięcia drogowego, przy opisanych uwarunkowaniach środowiskowych zagrożone mogą być w szczególności wody powierzchniowe w otoczeniu planowanej inwestycji, wody podziemne GZWPP, w tym ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych.

Plan zagospodarowania wodami dla obszaru dorzecza stanowi podstawy dokument planistyczny w zakresie gospodarowania wodami.

Przedsięwzięcie znajduje się w obszarze jednolitej części wód podziemnych oznaczonych europejskim kodem PLGW 230081, nazwa JCWPd 81, zaliczanym do regionu wodnego Środkowej Wisły, obszar dorzecza Wisły.

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obszarze dorzecza Wisły, dla którego obowiązuje „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011r. (M.P. z dnia 21.06.2011r., Nr 49, poz. 549). W w/w planie, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. 2008 nr 143 poz. 896), stan ilościowy i chemiczny JCWPd oceniono, jako dobry. Rozpatrywana jednolita część wód podziemnych nie jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. Płytkie wody podziemne w Dolinie Środkowej Wisły charakteryzują się dużą lub bardzo dużą podatnością na zanieczyszczenie, w zależności od obecności i grubości pokrywy mad i mułków rzecznych (R. Duda, S. Witczak, A. Żurek, Kraków 2011). W związku z powyższym szczególną uwagę w czasie prac budowlanych należy poświęcić właściwej organizacji placu i zaplecza budowy.

Przedsięwzięcie znajduje się w obszarze jednolitej części wód powierzchniowych oznaczonym europejskim kodem PLRW2000025954 o nazwie Kanał Główny A (Kanał W, Kanał Siekierkowski, Kanał Portowy), zaliczonym do regionu wodnego Środkowej Wisły. W w/w planie, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu

ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. 2011 nr 258 poz. 1549), stan JCWP oceniono, jako zły, jednakże ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych określona została jako „niezagrożona”.

Dla wód powierzchniowych położonych w przebiegu inwestycji zagrożenie będzie dotyczyć przejścia przez Kanał Główny A w rejonie ul. Planowanej ul. Melomanów. Pośrednie zagrożenie może wystąpić również dla zbiorników Fosy Wolickiej oraz Jeziorka Czerniakowskiego. Nie planuje się przeprowadzania głębokich prac ziemnych w otoczeniu tych zbiorników.

W liniach rozgraniczających planowanej inwestycji niezbędne będzie zorganizowanie placów zaplecza budowy. Poza zaspokojeniem potrzeb socjalnych, place będą służyły również jako miejsca postojowe dla maszyn budowlanych oraz innych wykorzystywanych w trakcie budowy pojazdów, również jako miejsca składowania materiałów budowlanych. W trakcie tankowania maszyn; ich potencjalnych awarii, jak również podczas napraw i konserwacji uszkodzonego sprzętu, może wystąpić potencjalne zagrożenie w postaci wycieków paliwa, olejów (szczególnie oleju hydraulicznego), a także innych płynów eksploatacyjnych skutkujące zanieczyszczeniem wód podziemnych. W takim wypadku należało będzie podjąć natychmiastowe działania dla usunięcia skażonego gruntu i zabezpieczenia przed przenikaniem zanieczyszczeń do wód podziemnych. Grunty zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi należy wówczas traktować jako odpady niebezpieczne, które muszą zostać odebrane do unieszkodliwienia przez wyspecjalizowaną firmę posiadającą odpowiednią koncesję w tym zakresie. Zanieczyszczeniami powstającymi na etapie prac budowlanych będą m.in. substancje wyplukiwane ze składowisk materiałów budowlanych. W związku z tym zagrożeniem należy w trakcie prac budowlanych zachować szczególną ostrożność. Ścieki bytowo-gospodarcze i technologiczne z baz budowy są źródłem ścieków występującym okresowo.

Przewiduje się, iż na terenie zapleczy zlokalizowane zostaną przenośne toalety lub specjalne kontenery sanitarne. W przypadku nieprawidłowego rozwiązania magazynowania oraz transportu i utylizacji powstających ścieków bytowo-gospodarczych, mogą one w określonych sytuacjach przedostawać się do gruntu, a wobec braku naturalnej warstwy izolacyjnej (słabo przepuszczalnej) również do wód podziemnych.

W okresie prowadzenia robot budowlanych należy rozwiązać problem powstających wód opadowych. Przewiduje się, że na etapie realizacji inwestycji wykorzystywany może być istniejący system kanalizacji ogólnospławnej lub deszczowej (działania poprzedzone odpowiednimi ustaleniami m. in. z MPWiK) lub rozwiązania niezależne, analogiczne do wykorzystywanych dla pracującego obiektu.

W czasie trwania opadów atmosferycznych występować może nadmierne zabrudzenie okolicznych jezdni przez ciężkie pojazdy i maszyny budowlane opuszczające nieutwardzony plac budowy. Działaniami zapobiegawczymi może być

organizacja specjalnych stanowisk mycia kół maszyn ciężkich. Odpływy z takich prowizorycznych myjni, po wstępnym podczyszczeniu (z zawiesin oraz węglowodorów ropopochodnych) będą mogły być kierowane do istniejących bądź docelowych systemów odwadniania.

Potencjalne negatywne oddziaływania można ograniczyć poprzez przestrzeganie zasad użytkowania maszyn i wykonawstwa, w tym przepisów BHP. Realizacja inwestycji musi przebiegać pod stałym nadzorem odpowiednio przygotowanego i wykwalifikowanego personelu technicznego

W trakcie prowadzenia prac budowanych mogą wystąpić zaburzenia stosunków wodnych na obszarach sąsiadujących z miejscami wykonywania wykopów oraz pali pod kładkę dla pieszych. W przypadku wykopów tymczasowych niekorzystne oddziaływania są krótkotrwałe i w zasadzie ustępują po zasypaniu i rekultywacji terenu.

Zastosowanie metody posadawiania pali pod obiekty inżynierskie (wbijane, wwiercanie, bądź wciskane) eliminuje się konieczność odwodnienia. Podczas wprowadzania pali do środowiska gruntowego, zwierciadło wód podziemnych może zostać zaburzone punktowo, jednak bez wpływu na utratę wód, czy utrudnienie przepływu. Metodę pali można zastosować zarówno do posadawiania ekranów akustycznych, wiaduktów, oraz jak w przypadku ul. Czerniakowskiej-bis kładki dla pieszych.

W związku z przewidzianą budową dwóch podziemnych zbiorników retencyjnych wraz z pompowniami, których rzędne posadowienia będą wynosić dla ZR-1 $-0,66$ m n. „0” Wisły i ZR-2 $-3,18$ m n. „0” Wisły będzie niezbędne wykonanie wykopów. Planowany poziom terenu pod drogę w rejonie zbiorników będzie się kształtował dla ZR-1 na $4,64$ m n. „0” Wisły, ZR-2 na $5,54$ m n. „0” Wisły. Zgodnie z powyższym w trakcie prac budowlanych pod planowane zbiorniki, niezbędne będzie wykonanie wykopów o głębokości: dla ZR-1 ok. $5,5$ m, dla ZR-2 ok. $8,7$ m.

Rzędna zwierciadła wody w rejonie zbiorników kształtuje się na rzędnych: dla ZR-1 $0,8 - 1,3$ m n. „0”, oraz dla ZR-2 $1,6 - 2,5$ m n. „0” Wisły.

W związku z dużą różnicą między posadowieniem zbiorników, a poziomem zwierciadła wód gruntowych niezbędne będzie prac związanych z odwodnieniem terenu. W przypadku prac odwodnieniowych pod planowany zbiornik ZR-1 zwierciadło wód podziemnych będzie musiało zostać obniżone do poziomu około $-1,16$ m n. „0” Wisły, tj. o około $1,96 - 2,46$ m. Przy budowie ZR-2 zwierciadło wód podziemnych będzie musiało zostać obniżone do poziomu około $-3,68$ m n. „0” Wisły, tj. o około $5,28 - 6,18$ m.

Kolejnym zagrożeniem mogą być prace związane z wykopami pod kanały sieci kanalizacyjnej, które blisko zbiorników również będą nisko posadowione.

W przypadku konieczności obniżenia zwierciadła wód gruntowych na tak duże głębokości, mimo zastosowania najlepszych metod odwodnień wykopów istnieje realne zagrożenie wytworzenia się lejów depresyjnego. Podkreślić należy, że obydwa

zbiorniki znajdują się blisko granic planowanej inwestycji, zatem wytworzony lej może wykraczać poza nie. Oddziaływanie to jednak będzie krótkotrwałe i jednorazowe w przypadku każdego ze zbiorników oraz wykopów.

Najskuteczniejszym sposobem ograniczenia wpływu na środowisko gruntowo-wodne jest prowadzenie wykopów w systemie ścianek szczelnych. Technologię tę można zastosować zarówno przy budowie zbiorników retencyjnych, jak i rowów pod budowę kanałów kanalizacji deszczowej. Ponieważ w przypadku omawianej inwestycji podczas prowadzenia prac ziemnych istnieje ryzyko dużego napływu wody do dna wykopu (m.in. ze względu na grunty o dużej przepuszczalności oraz dużą różnicę poziomów wody) odpowiednim rozwiązaniem może okazać się wykonanie wykopu w ściankach szczelnych ze szczelnym korkiem w dnie. Po wbiciu ścianek wykonuje się wykop metodą podwodną, następnie betonuje się korek w dnie wykopu, z którego po stwardnieniu korka wypompowuje się wodę. Wykonany korek może stanowić jednocześnie element przyszłego fundamentu, bądź stanowić stabilne podłoże pod przyszły fundament (*Fundamentowanie. Metody obniżania zwierciadła wody gruntowej w wykopie- opracowanie. dr hab. inż. Wojciech Puła. Politechnika Wroclawska.*).

Ostateczny dobór metody odwodnienia określany jest na etapie projektu wykonawczego, jednakże powinien uwzględniać minimalizację wpływu na środowisko gruntowo-wodne.

W silnie nawodnionych gruntach, gdy warstwa nieprzepuszczalnych gruntów znajduje się na znacznej głębokości metoda ścianek szczelnych pozwala na ograniczenie leja depresji związanego z odwodnieniem wykopu.

Promień depresji jaki może zostać wytworzony na skutek prowadzonych prac odwodnieniowych będzie zależny od zastosowanej metody. Jednakże nie zaleca się zastosowania metody igłofiltrów, gdyż ze względu na specyficzne warunki gruntowo-wodne szacuje się, iż promień leja mógłby sięgać ponad 200 m w przypadku obydwu zbiorników.

W rejonie planowanego zbiornika ZR-1 przebiegają dwa kanały, Główny „A”, oraz Siekierkowski. Na etapie wykonywania wykopów pod zbiornik, oraz w trakcie jej budowy przy zastosowaniu ścianek szczelnych ryzyko zaburzenia przepływu wody w kanały będzie mało prawdopodobne, jednakże jeżeli wystąpi będzie ono krótkotrwałe. .

W zakresie ulicy Planowanej Melomanów przewiduje się przejście jezdnią drogi przez teren Kanału Głównego „A” (Czerniakowskiego). Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Inspektorat w Warszawie wydał warunki w piśmie nr IW/WA-4105/401-64/u/2010 z dnia 07.04.2010 r. dot. odprowadzenia wód do Kanału Czernikowskiego z I etapu budowy ul. Czerniakowskiej-Bis oraz ul. Melomanów w Warszawie wraz z załącznikiem graficznym.

W ramach przejścia przez Kanał Główny „A” należy wykonać przepust wodny, oraz fragment skarp pokryć pomocą płyt ECO. Wody z odwodnienia drogi będą

odprowadzane (system zlewni D3) do Kanału Głównego „A” (kilometraż kanału ok. 1+583,5). Zgodnie z warunkami WZMiUW zaprojektowano wylot betonowy DN400 na końcu kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe ze zbiornika ZR-1 do rowu. Na końcu kanału zaprojektowano kratę z prętów stalowych. Umocnienie dna, skarpy oraz przeciwskarpy rowu za pomocą płyt ECO stabilizowanych cementem.

Zmiana stosunków wodnych może nastąpić lokalnie, w rejonie planowanych niwelacji terenu w km od km 0+442 do 0+710. Na tym odcinku różnica między poziomem terenu, a planowanym drogi wynosi do 3,4 m.

Następny odcinek, tj. do połączenia z Trasą Siekierkowską będzie poddany również niwelacji, jednakże tu przekształcenie rzeźby terenu nie będą tak znaczące. Maksymalna niwelacja będzie wynosić 1,2m i będzie polegać na podniesieniu poziomu drogi, ponad istniejący. Opisywany teren stanowią obecnie gł. tereny ogródków działkowych oraz tereny rolne i porolne.

W trakcie prac budowlanych nie przewiduje się innych znaczących oddziaływań na środowisko gruntowo-wodne. Należy podkreślić, iż będą to działania krótkotrwałe, po których zakończeniu nastąpi naturalne wyrównanie wód gruntowych. Istotny jest również fakt, iż wokół planowanych robót nie występują żadne cenne, chronione siedliska roślin i zwierząt.

7.4.2. Etap eksploatacji

Głównymi źródłami zanieczyszczeń w splywach powierzchniowych wód opadowych z dróg są:

- materiały pędne, smary, oleje, dodatki organiczne do produktów naftowych, woski, smoły, silikon,
- gazy spalinowe,
- produkty ścierne opon i tarcz hamulcowych,
- resztki zużywających się elementów pojazdów,
- produkty zużywających się nawierzchni drogowych i materiałów konstrukcyjnych,
- środki używane do zimowego utrzymania dróg,
- zanieczyszczenia z nieprawidłowego transportu materiałów sypkich i płynnych,
- skażenia wynikające z kolizji i niekontrolowanych rozlewów transportowanych substancji.

Najbardziej narażone są wody powierzchniowe oraz podziemne z pierwszego poziomu wodonośnego. Przy prawidłowym funkcjonowaniu zaplanowanej kanalizacji deszczowej zagrożenie zanieczyszczenia wód nie będzie występować.

Standardy emisyjne zanieczyszczeń zawartych w ściekach opadowych odprowadzanych z dróg i obiektów towarzyszących określone zostały **dla zawiesin oraz węglowodorów ropopochodnych** (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy

wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. nr 137, poz. 984 ze zmianami z 2009r.).

Zgodnie z § 19 ust. 1 pkt 1 .Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006r. wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelny, otwarty lub zamknięty system kanalizacyjny pochodzący m.in. z dróg krajowych wprowadzane do wód lub ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających **100 mg/l zawiesin ogólnych**, oraz **15 mg/l węglowodorów ropopochodnych**.

Prognozowane stężenia zawiesiny ogólnej – głównego wskaźnika zanieczyszczeń w nieoczyszczonych spływach z drogi obliczono zgodnie z metodą zalecaną w Zarządzeniu Nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad „Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” oraz opracowaniu „Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych” Ekkom, 2006r.

Prognozy stężenia zawiesiny ogólnej w spływach opadowych z powierzchni utwardzonej projektowanej drogi Czerniakowska-bis wykonano dla natężenia ruchu w roku 2016 oraz w roku 2026.

Emisja tych zanieczyszczeń może mieć charakter stały, sezonowy (np. zimowe utrzymanie dróg) lub incydentalny (rozlewy awaryjne np. wyniku kolizji, nieszczelności). Zawiesiny ogólne stanowią główne zanieczyszczenie spływów opadowych z powierzchni dróg i obiektów towarzyszących drogom, są jednocześnie nośnikiem większości innych substancji występujących w spływach opadowych. Drobne frakcje zawiesin zawierają znaczne ilości substancji biogenych, organicznych oraz metali ciężkich.

Poniżej przedstawiono prognozowane wartości stężeń i ładunków zanieczyszczeń jakie mogą pojawić się z chwilą oddania do użytkowania trasy.

Prognozowane stężenia zanieczyszczeń w spływach z projektowanej drogi

➤ zawiesiny ogólne

Prognozowane stężenia zawiesiny ogólnej – głównego wskaźnika zanieczyszczeń w nieoczyszczonych spływach z drogi obliczono zgodnie z „Wytycznymi prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych”, polską normą PN-S-02204 z grudnia 1997 „Odwodnienie dróg” oraz „Podręcznikiem dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych” – Zał. Nr 5 (Biura Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM” Sp. z o.o.)

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

1. Natężenia ruchu – przyjęto prognozowane średniodobowe wartości natężeń ruchu na poszczególnych odcinkach przebiegu drogi (tabela 6 i 7 z Rozdziału 5.3. Prognozowany ruch).

2. Rodzaj zagospodarowania terenów przyległych – tereny niezabudowane oraz zabudowane;
3. Parametry techniczne drogi:

Projektowane dane techniczne

ul. Czerniakowska-bis

- szerokość jezdni - 2x7,0 m (2x3,5 m)
- szerokość pasa ruchu - 3,5 m
- szerokość chodnika - 2,0m
- szerokość ścieżki rowerowej - 2,7 m
- szerokość ciągów pieszo-rowerowych - 3,5 m
- szerokość pasa dzielącego - 4,0÷6,5 m
- szerokość pasa dzielącego prze rezerwie na torowisko tramwajowe - 8,5÷15,7 m

Do obliczeń przyjęto 6 pasów ruchu, uwzględniając pasy dzielące przewidziane pod komunikację autobusową i tramwajową. Na 2016r. odcinki Czerniakowska – Melomanów oraz Siekierkowska – Wolicka uwzględniono jako 2x2 (4 pasy ruchu).

Stężenie zawiesiny ogólnej obliczono zgodnie z zaleceniami polskiej normy PN-S-02204 „Odwodnienie dróg”.

Konieczny stopień redukcji zawiesin [R] dla spełnienia wymagań §19.1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2006 nr 137 poz. 984 z późniejszymi zmianami) obliczany jest ze wzoru:

$$R[\%] = (1 - S_{dop}/S_z) \cdot 100\%$$

Wyniki obliczeń oraz oczekiwany stopień redukcji zanieczyszczeń dla spełnienia wymagań przepisów w roku 2016 i 2026 dla poszczególnych odcinków drogi przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 36 Prognozowane stężenie zawiesiny ogólnej w spływach nieczyszczonych z pasa drogowego oraz wymagany stopień redukcji w roku 2016.

Odcinek		Stężenie dopuszczalne na wylocie do odbiornika [mg/l]	Stężenie zawiesiny ogólnej [mg/l]	Wymagana redukcja [%]
Czerniakowska	Melomanów	100	54,1	-
Melomanów	Zachodnia		31,7	-
Zachodnia	Wschodnia		30,4	-

Wschodnia	Siekierkowska		34,3	-
Siekierkowska	Wolicka		30,3	-

Tabela 37 Prognozowane stężenie zawiesiny ogólnej w spływach nieczyszczonych z pasa drogowego oraz wymagany stopień redukcji w roku 2026.

Odcinek		Stężenie dopuszczalne na wylocie do odbiornika [mg/l]	Stężenie zawiesiny ogólnej [mg/l]	Wymagana redukcja [%]
Czerniakowska	Melomanów	100	55,6	-
Melomanów	Zachodnia		37,5	-
Zachodnia	Wschodnia		46,8	-
Wschodnia	Siekierkowska		51,3	-
Siekierkowska	Wolicka		38,3	-
Wolicka	Augustówka		38,00	-

Z powyższych prognoz wynika, iż nie zostaną przekroczone dopuszczalne poziomy stężenie zawiesiny ogólnej w spływach nieczyszczonych z pasa drogowego.

➤ **węglowodory ropopochodne**

Zagadnienie zanieczyszczenia ścieków deszczowych węglowodorami ropopochodnymi ma obecnie, pomimo bardzo dużego wzrostu liczby samochodów, coraz mniejsze znaczenie.

Średnia zawartość związków ekstrahujących się eterem naftowym (ropopochodne i inne związki organiczne) w ściekach deszczowych w latach 1988 - 1990 wynosiła wg badań IOŚ 14,2 mg/l. Od tego czasu stan techniczny pojazdów poprawił się znacznie, a rygorystyczne wymogi badań technicznych dopuszczających samochody do ruchu eliminują wszelkie pojazdy z widocznymi wyciekami oleju (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 16 grudnia 2003 r. w sprawie zakresu badań technicznych pojazdów oraz wzorów dokumentów przy tym stosowanych Dz.U. 2003, nr 227, poz. 2250).

Wyniki pomiarów zanieczyszczenia ścieków deszczowych wykonane w 2005 r. przez Instytut Ochrony Środowiska pokazały, że na 1403 pomiary jedynie w 298 przypadkach oznaczone stężenia substancji ropopochodnych były powyżej dolnej granicy oznaczalności – 0,005 mg/l. Uzyskane wartości nie przekraczały dopuszczalnej wartości 15 mg/l.

Podobne rezultaty uzyskano w analizach porealizacyjnych wykonanych dla dróg krajowych w obrębie organizmów miejskich wykonanych w latach 2007 – 2008. Najczęściej występujące zawartości mieściły się w zakresie od granicy wykrywalności do 0,30 mg/l.

W ramach powyższych badań nie udało się jednak ustalić zależności funkcyjnej, powiązanej z natężeniem ruchu. Porównanie wyników stężeń wskazuje,

że w 99% przypadków stężenia substancji ropopochodnych są takie same lub zbliżone do stężenia węglowodorów ropopochodnych.

W związku z powyższym korzystając z metodyki obliczania substancji ropopochodnych opartej o Polską Normę o Odwodnienie dróg (PN-S-02204 z grudnia 1997 roku) założono, że obliczone stężenia substancji ropopochodnych będą dotyczyły także stężeń węglowodorów ropopochodnych. Do obliczeń przyjęto, iż droga będzie miała 6 pasów ruchu, ze względu na utwardzony pas dzielący dwie jezdnie, a charakter zlewni dobierano w zależności od faktycznego wykorzystania (wskaźniki dla terenów zabudowanych i niezabudowanych), oraz planowanego dla roku 2026r.

Tabela 38 Prognozowane stężenie węglowodorów ropopochodnych w spływach nieczyszczonych z pasa drogowego oraz wymagany stopień redukcji w roku 2016.

Odcinek		Stężenie dopuszczalne na wylocie do odbiornika [mg/l]	Stężenie węglowodorów ropopochodnych [mg/l]	Wymagana redukcja [%]
Czerniakowska	Melomanów	15	4,3	-
Melomanów	Zachodnia		2,5	-
Zachodnia	Wschodnia		2,4	-
Wschodnia	Siekierska		2,7	-
Siekierska	Wolicka		2,4	-

Tabela 39 Prognozowane stężenie węglowodorów ropopochodnych w spływach nieczyszczonych z pasa drogowego oraz wymagany stopień redukcji w roku 2026.

Odcinek		Stężenie dopuszczalne na wylocie do odbiornika [mg/l]	Stężenie węglowodorów ropopochodnych	Wymagana redukcja [%]
Czerniakowska	Melomanów	15	4,5	-
Melomanów	Zachodnia		3,0	-
Zachodnia	Wschodnia		3,7	-
Wschodnia	Siekierska		4,1	-
Siekierska	Wolicka		3,1	-
Wolicka	Augustówka		3,0	-

Zgodnie z powyższym nie przewiduje się przekroczenia dopuszczalnego stężenia węglowodorów ropopochodnych w normalnych warunkach eksploatacji ul. Czerniakowskiej-bis.

7.5. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby

7.5.1. Etap budowy

W trakcie budowy powierzchnia ziemi pod planowaną drogę, w tym wierzchnia warstwa gleby o wyższej klasie bonitacyjnej (tereny łąk, rolne i porolne, ogródków działkowych) zostaną naruszone, poprzez:

- zdjęcie wierzchniej warstwy gleby,
- zasypanie w wyniku niwelacji terenu,
- ubicie w wyniku utwardzania terenu pod drogę, oraz ruch pojazdów ciężkich i maszyn na terenie budowy.

7.5.2. Etap eksploatacji

Podobnie, jak w przypadku oddziaływania inwestycji na powierzchnię terenu najistotniejszy wpływ na wierzchnią warstwę ziemi będzie związany z trwałą zajętością terenu. Szacowana powierzchnia pod planowaną inwestycję będzie wynosić ok. 11,4 ha. Ul. Czerniakowska-bis ok. 10,4 ha, ul. Melomanów ok. 1 ha. Powierzchnia utwardzona będzie zajmować ok. 6,8 ha – ul. Czerniakowska-bis oraz 0,5 ha – ul. Melomanów. Pozostała powierzchnia stanowi teren nieutwardzony, z czego pod zieleń przyuliczną przewidziano 3,4 ha.

Ponieważ znaczna część inwestycji przebiega nowym korytarzem, po terenach porolnych, realizacja inwestycji spowoduje bezpowrotną utratę gleb o wysokich klasach bonitacyjnych, znajdujących się na osi projektowanej ulicy i w jej sąsiedztwie, co najmniej w pasie o szerokości pasa drogowego.

7.6. Źródła i ilości powstających odpadów

Według przepisów Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21, 888, 1238 tekst jednolity), oraz innych ustaw oraz aktów wykonawczych, których przepisy dotyczą gospodarowania odpadami, wytwórca odpadów i prowadzący działalność w zakresie gospodarowania odpadami, w tym odpadami niebezpiecznymi jest zobowiązany do działań prawnych, organizacyjnych, technologicznych, wykonawczych i sprawozdawczych. W trakcie prac polegających na budowie drogi wytwórcami odpadów będą Wykonawcy prac, którzy na podstawie umowy z Zamawiającym zobowiązani będą do przejęcia odpowiedzialności prawnej za wytwarzane odpady.

Poniżej przedstawiono charakterystykę odpadów, które będą powstawały w fazach budowy i eksploatacji projektowanej ulicy Czernikowskiej-bis. Podziału na rodzaje odpadów dokonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001 Nr 112, poz. 1206), oznaczając indeksem „*” odpady niebezpieczne.

7.6.1. Etap budowy

Budowa ul. Czerniakowskiej-bis będzie poprzedzona likwidacją zabudowy znajdującej się obecnie w korytarzu projektowanej trasy komunikacyjnej i kolidującej z jej przebiegiem. Konieczna będzie rozbiórka budynków usługowych i gospodarczych. Ponadto usunięcia będą wymagały elementy infrastruktury technicznej i drogowej, znajdujące się na terenie przeznaczonym pod planowaną zabudowę, a także porastające ten teren drzewa, krzewy i inna roślinność.

W wyniku rozbiórki będą powstawały odpady wymagające zagospodarowania. Biorąc pod uwagę charakter istniejącej zabudowy i zagospodarowania, można ocenić, że będą to przede wszystkim:

Tabela 40 Rodzaje odpadów, które powstaną w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji.

KOD	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości odpadów [Mg/rok]	Odzysk odpadów -ilość [%]	Możliwe sposoby odzysku, unieszkodliwiania
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach			
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)			
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	> 1	dążyć do poziomu > 50	Odzysk, recykling
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	> 1		
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	> 1		
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	> 1		
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	> 0,5		
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) w tym:			
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika):			
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	2200	dążyć do poziomu > 70	Przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami
17 01 02	Gruz ceglany	50		
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	>1		
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06* 1)	>1		
17 01 80	Usunięte tynki, tapety i okleiny itp.	>1		
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	4300		
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych, w tym:			
17 02 01	Drewno	50	dążyć do > 50	Recykling i przygotowania do ponownego użycia
17 02 02	Szkło	2		
17 02 03	Tworzywo sztuczne	2		
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych:			
17 03 01*	Asfalt zawierający smołę	>1	-	Unieszkodliwianie
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	2500	90 - 100	Przygotowania do ponownego

				użycia i odzysku innymi metodami
17 03 80	Odpadowa papa	8	80 - 100	Unieszkodliwiania poprzez składowanie
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali:			
17 04 05	Żelazo i stal	20	dążyć do > 70	Recykling i przygotowanie do ponownego użycia
17 04 07	Mieszanki metali	5		
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10* 2)	>1		
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania:			
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne	20	–	Unieszkodliwiania poprzez składowanie
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03*	40000 Humus 15000	90 – 100	Odzysk, rekultywacja terenów zdegradowanych, niwelacje terenów
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest:			
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01* i 17 06 03*	>1	–	Odpady zawierające azbest powinny być składowane na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub na wydzielonych częściach składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne albo na podziemnych składowiskach odpadów niebezpiecznych.
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu:			
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03* 3)	5	90 - 100	Przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami, bądź unieszkodliwienie poprzez składowanie
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie, w tym:			

20 02		Odpady z ogrodów i parków		
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji.	790 m ³	> 50	Po wstępnej segregacji, obróbce fizycznej będzie mogła być wykorzystana jako surowce wtórne w innych działach gospodarki. Odpady pochodzące z wycinki drzew i usuwania innej roślinności będą poddawane odzyskowi materiałowemu lub energetycznemu (części zdrewniałe) lub wykorzystywane do produkcji kompostu i ulepszania gleby (części zielone)
20 03		Inne odpady komunalne:		
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	5	do 100	Odpady będą poddawane procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	5	90 - 100	Obróbka w gruncie, biodegradacja odpadów płynnych lub szlamów w gruncie

Stosownie do wymogów prawa, to Wykonawca (wytwórca odpadów) powinien zorganizować sprawny system gospodarowania odpadami na etapie robót wykonawczych na wszystkich etapach inwestycji, w tym zapewnić zaplecze gospodarowania odpadami oraz bieżące usuwanie odpadów z miejsc powstawania.

Wytwórca odpadów zgodnie z ustawą o odpadach zobowiązany jest do działań mających na celu zapobieganie i minimalizację ilości wytwarzanych odpadów, jak również do odzysku odpadów. Odpady powstające na wszystkich etapach inwestycyjnych powinny być odbierane w oparciu o umowy przez wyspecjalizowane firmy i służby komunalne. Czas oddziaływania na środowisko powstających odpadów będzie uzależniony od postępu robót oraz organizacji i kolejności wykonywania robót. Należy tak skonstruować harmonogram rzeczowy realizacji inwestycji, aby w trakcie prowadzenia poszczególnych rodzajów robót, oddziaływanie powstałych odpadów miało charakter krótkotrwały.

Odpady niebezpieczne będą odbierane przez uprawnione do tego podmioty gospodarcze, mające ważną decyzję na prowadzenie działalności w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów do odbiorców celem poddania procesom odzysku i/lub unieszkodliwiania.

Powstałe odpady w pierwszej kolejności zostaną poddane próbie ich odzysku, a jeżeli z przyczyn technologicznych będzie to niemożliwe lub nieuzasadnione - ekologicznie lub ekonomicznie - to zostaną one unieszkodliwione przez wyspecjalizowane w tym zakresie podmioty gospodarcze, posiadające stosowne uprawnienia na podstawie zawartych umów. Odpady przeznaczone do spalarni, bądź składowisko odpadów należy przekazać do odpowiedniej jednostki zajmującej się gospodarowaniem odpadów, której kierownik posiada wymagane prawem świadectwo stwierdzające kwalifikacje w zakresie gospodarowania odpadami, odpowiednie do prowadzonych procesów przetwarzania odpadów.

Wykonawcy robót powinni również określić ilości poszczególnych rodzajów odpadów z rozbiórki oraz warunki ich transportu i magazynowania poprzedzającego wywóz.

W przypadku omawianej inwestycji przewiduje się zagospodarowanie wierzchniej warstwy próchnicznej, zebranej z terenów zielonych w ilościach ok. 7500 m³. Pryzmy powinny mieć wysokość maksymalnie 2m. Zebrany urobek będzie wykorzystany do niwelacji terenu pod tereny zieleni.

Jak wynika z przedstawionych wyżej informacji w robotach rozbiórkowych będą powstawały odpady kwalifikujące się także do odzysku, jednakże do wykorzystania do innych dziedzin gospodarki, tj. poza terenem planowanej inwestycji. Ze względu na miejski charakter inwestycji, w liniach rozgraniczających inwestycji nie przewidziano wolnych, dużych przestrzeni z możliwym przeznaczeniem na magazynowanie odpadów przez cały okres budowy drogi. Możliwe będzie zbieranie odpadów, oraz ewentualnie wstępna segregacja w ilościach wystarczających do wywozu poza teren budowy.

Dopuszczalne jest przekazywanie następujących grup odpadów:

- odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów (kod 17 01 01) oraz gruz ceglany (kod 17 01 02) – po pokruszeniu gruz budowlany, może być wykorzystany do utwardzania powierzchni, budowy fundamentów, wykorzystania jako podsypki lub posadzki na gruncie po rozkruszeniu. Możliwe jest ich wykorzystanie w robotach prowadzonych na terenie innych dróg, np. o niższych parametrach technicznych,
- zmieszane materiału z betonu, gruzu ceglanego i odpadowych materiałów ceramicznych (kod 17 01 07) – np. do utwardzania powierzchni,
- drewno (kod 17 02 01), papier i tektura (kod 19 12 01) do wykorzystania jako paliwo oraz drobnych napraw i konserwacji,
- gleba, ziemia, w tym kamienie (kod 17 05 04) – do utwardzania powierzchni po rozkruszeniu, do rekultywacji terenów zdegradowanych,
- odpadowa masa roślinna (kod 02 01 03) - odpady pochodzące z wycinki drzew i usuwania innej roślinności będą poddawane odzyskowi materiałowemu lub energetycznemu (części zdrewniałe) lub wykorzystywane do produkcji kompostu i ulepszania gleby (części zielone).
- asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01 - z nawierzchni asfaltowych (uzyskany w wyniku frezowania) można uzyskać w wyniku przeróbki destrukcyjnej asfaltowej, który może być ponownie wykorzystany jako surowiec do budowy dróg.

Odpady takie jak np. złom metali, kable, szkło w wyniku przeprowadzenia segregacji i możliwe wstępnym przetworzeniu, przekazane do odpowiednich jednostek uprawnionych do gospodarowania odpadami, mogą zostać wykorzystane jako surowiec wtórny w innych działach gospodarki.

Pozostałe odpady, wytwarzane w znacznie mniejszych ilościach, będą wymagały deponowania na składowisku lub innego sposobu unieszkodliwiania (np. odpadowa papa, czy materiały izolacyjne) w zależności od ich rodzaju i wpływu wywieranego na środowisko.

Podstawową masę odpadów porozbiórkowych będą stanowiły odpady inne niż niebezpieczne. Nie wyklucza się jednak możliwości powstania odpadów niebezpiecznych, którymi mogą być np. pozostałości wydobywane z urządzeń kanalizacyjnych, lampy z oświetlenia ulic, materiały izolacyjne oraz rury kanalizacyjne, zanieczyszczona gleba oraz asfalt zawierający smołę. Podczas usuwania i transportu tego rodzaju odpadów powinny być zachowane szczególne środki ostrożności.

Przewiduje się, że roboty rozbiórkowe i budowlano-montażowe będą powierzone specjalistycznym firmom. Jeżeli umowy Inwestora z tymi firmami nie będą stanowiły inaczej, to – w rozumieniu obowiązującego prawa – staną się one wytwórcami odpadów, ze wszystkimi skutkami wynikającymi z tego faktu. Będą zatem odpowiedzialne za zgodne z obowiązującymi wymaganiami, bezpieczne dla

środowiska zagospodarowanie odpadów powstających podczas wykonywanych robót. Do obowiązków firm będzie należało w szczególności:

- ustalenie listy wszystkich rodzajów odpadów powstających podczas rozbiórki/budowy i określenie sposobów postępowania z poszczególnymi odpadami, w tym wykonanie niezbędnych w tym celu badań;
- wyznaczenie i zabezpieczenie miejsc tymczasowego magazynowania odpadów;
- przekazywanie odpadów do dalszego zagospodarowania wyłącznie podmiotom, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w wymienionym zakresie;
- monitorowanie gospodarki odpadami przez prowadzenie wymaganej ewidencji odpadów wytwarzanych i przekazywanych kolejnym posiadaczom;
- przestrzeganie innych warunków wynikających ze zgody na realizację projektowanej trasy komunikacyjnej.

Miejsca tymczasowego magazynowania

Powstałe odpady niebezpieczne należy gromadzić w zamkniętych, szczelnych i oznakowanych pojemnikach w wyznaczonym, ogrodzonym, zadaszonym, o utwardzonym podłożu miejscu, zabezpieczonym przed wpływem warunków atmosferycznych. Także miejsca magazynowania odpadów powinny być oznaczone i zabezpieczone przed wstępem osób nieupoważnionych oraz zwierząt. Miejsce do magazynowania odpadów należy wyposażyć w sorbenty w celu neutralizacji ewentualnych wycieków.

Odpady inne niż niebezpieczne należy gromadzić selektywnie, także w zamkniętych, szczelnych i oznakowanych pojemnikach, zlokalizowanych w wyznaczonym, ogrodzonym, zadaszonym, o utwardzonym podłożu miejscu, zabezpieczonym przed wpływem warunków atmosferycznych.

Wykonawca opracowując plan Zagospodarowania placu budowy powinien w miarę możliwości uwzględnić przy wyborze miejsc sanitariatów, stałego zaplecza budowy, tymczasowych zapleczy budowy, placów manewrowych, miejsc magazynowania odpadów, miejsc nasypów z gruntu z dokopu w szczególności bliskość zabudowy mieszkaniowej, obszarów, miejsc cennych przyrodniczo, warunki gruntowo-wodne.

Biorąc pod uwagę możliwości i warunki gospodarowania odpadami powstającymi w fazie budowy omawianej ulicy, ocenia się, że gospodarowanie tymi odpadami, przy spełnieniu wymagań ochrony środowiska w omawianym zakresie, nie będzie wywierało bezpośredniego wpływu na środowisko. Pośrednio może oddziaływać poprzez zwiększenie emisji hałasu powstającego w związku z prowadzonymi operacjami usuwania i przemieszczania dużej masy materiałów porozbiórkowych. Na ograniczenie tej uciążliwości pozwalałoby wyznaczenie na terenie budowy miejsc magazynowania gruntu z wykopów przeznaczonego do dalszego wykorzystania na tym samym terenie. Dodatkowo wykonawca winien

zorganizować, jeśli będzie to wymagane i możliwe miejsce magazynowania i wstępnego przetwarzania (kruszenia) gruzu z rozbiórki, przeznaczonego do dalszego wykorzystania.

Nie przewiduje się możliwości wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska, których źródłem byłoby gospodarowanie odpadami porozbiórkowymi lub budowlanymi.

7.6.2. Etap eksploatacji

W fazie eksploatacji źródłem odpadów będą:

- prace porządkowe i konserwacyjne;
- remonty nawierzchni i innych elementów ulicy.

W pracach obejmujących utrzymanie czystości dróg oraz konserwację zainstalowanych na ulicy systemów oświetlenia i sygnalizacji świetlnej będą powstawały przede wszystkim:

- 16 02 13* Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 Z Tr;
- 16 02 14 Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 Z Tr niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne (20 03 01);
- odpady z czyszczenia ulic i placów (20 03 03).

Ponadto odpady będą usuwane z urządzeń oczyszczających kanalizacji deszczowej. Zastosowanie tych urządzeń będzie uzależnione od wymagań zarządcy sieci, a przyjęty sposób oczyszczania będzie decydował o rodzajach wytwarzanych w nim odpadów.

Tabela 41 Grupy odpadów powstających w trakcie eksploatacji inwestycji

KOD	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilość odpadów [Mg/rok]	Sposób zagospodarowania opadów/
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)		
13 05	Odpady z odwadniania olejów w separatorach		
13 05 01*	odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	2	Osady z separatora substancji ropopochodnych będą wybierane i zagospodarowywane przez jednostki zajmujące się serwisem urządzeń lub firmę posiadającą zezwolenie na
13 05 02*	szlamy z odwadniania olejów w separatorach	1,5	
13 05 06*	olej z odwadniania olejów w separatorach	1	
13 05	zaolejona woda z odwadniania olejów w	3,5	

07*	separatorach		gospodarowanie odpadami, usuwanie, transport i unieszkodliwianie osadów.
13 05 08*	mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	0,5	
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach		
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne		
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione	~ 0,3	Odpady będą wywożone na składowisko odpadów
16	Odpady nie ujęte w innych grupach		
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych		
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 Z Tr	~ 0,25	Odpady przekazywane uprawnionemu odbiorcy, przeznaczone do: unieszkodliwiania w procesie D10, składowania na składowisku odpadów
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 Z Tr	~ 0,2	niebezpiecznych D5, bądź D9 – obróbki fizykochemicznej. Możliwe również przekazanie odpadów do częściowego odzysku: R4, R5. W procesie odzysku możliwe jest wykorzystanie odpadów w całości lub części. W procesie odzysku otrzymuje się oczyszczone szkło, aluminiowe końcówki, luminofor i metaliczną rtęć..
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie		
20 03	Inne odpady komunalne		
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	~2	Odpady będą poddawane procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	1,8	Przetwarzanie odpadów w celu ich przygotowania do odzysku
20 03	Odpady komunalne	~ 0,5	Odzysk frakcji materiałowych przeznaczonych głównie do

99	niewymienione w innych podgrupach		recyklingu. Część możliwa do poddania procesowi mechaniczno-biologicznego przetwarzania
20 02	Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy)		
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji (gałęzie, liście)	19	Odpady przekazywane będą osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami do wykorzystania. Po wstępnej segregacji, obróbce fizycznej będzie mogła być wykorzystana jako surowce wtórne w innych działach gospodarki. Odpady pochodzące z wycinki drzew i usuwania innej roślinności będą poddawane odzyskowi materiałowemu lub energetycznemu (części zdrewniałe) lub wykorzystywane do produkcji kompostu i ulepszania gleby (części zielone)

Przez sposób zagospodarowania odpadów komunalnych rozumie się procesy odzysku wymienione w załączniku nr 1 do Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 21, 888, 1238) oraz procesy unieszkodliwiania odpadów, wymienione w załączniku nr 2 do tej ustawy

Prócz typowych odpadów, powstających w trakcie eksploatacji systemów odwodnień dróg, w urządzeniach do zbierania, odprowadzania i podczyszczania wód opadowych zatrzymuje się znaczna ilość odpadów podobnych do komunalnych.

W szczególności są to różnego rodzaju odpady opakowaniowe (papierowe, szklane, metalowe, plastikowe), wyrzucane z samochodów przez podróżujących danym odcinkiem drogi. Odpady te zwiększają ogólną ilość odpadów, równocześnie zakłócając pracę urządzeń oczyszczających i ograniczając skuteczność oczyszczania spływających wód opadowych. Odpady te będą gromadzone w pojemnikach na odpady komunalne, na terenach wzdłuż drogi.

Ilość odpadów, które będą powstawały w wyniku eksploatacji ulicy Czerniakowskiej-bis szacuje się na ok. 33 Mg/rok, z czego ok. 25 % to odpady niebezpieczne. Znaczną część powstających odpadów będą stanowić odpady komunalne pochodzące z czyszczenia ulicy oraz oczyszczania terenów przyulicznych. Rodzaje i ilości odpadów powstających podczas remontów będą zależały od charakteru i skali wykonywanych robót budowlanych, drogowych i innych.

Odprowadzane odpadów:

Odpady powstające w wyniku czyszczenia i konserwacji: separatorów, osadników, zbiorników retencyjnych będą odprowadzenie odpadów poza miejsce ich wytworzenia realizowane będzie w sposób zapewniający prawidłowe i bezpieczne warunki transportu. Wytworzone odpady zostaną wywiezione specjalnie do tego przeznaczonym samochodem, do unieszkodliwiania.

Obowiązek zagospodarowania odpadów pochodzących z prac konserwacyjnych i porządkowych oraz remontów będzie spoczywał na wykonawcach odpowiednich prac, wybieranych w przetargach publicznych przez Zarząd Dróg Miejskich i Zarząd Oczyszczania Miasta. Posiadanie uprawnień w zakresie zbiórki i transportu odpadów powinno stanowić istotne kryterium wyboru wykonawców wymienionych prac. Podmioty te wnioskuje o udzielenie stosownych zezwoleń powinny określić przewidywane rodzaje i ilości odpadów powstających w związku z prowadzeniem poszczególnych prac oraz sposób ich dalszego zagospodarowania.

Obowiązki firm podejmujących się prac konserwacyjnych, porządkowych i remontowych będą w dziedzinie gospodarki odpadami tożsame z obowiązkami firm prowadzących roboty rozbiórkowe i budowlane.

W trakcie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się potrzeby tymczasowego gromadzenia i magazynowania odpadów, wszelkie prace związane z utrzymaniem drogi powinny zapewniać wywóz odpadów na bieżąco, po zakończeniu prac.

Przy spełnieniu wymagań ochrony środowiska gospodarowanie odpadami powstającymi w fazie eksploatacji projektowanej ulicy nie będzie wywierało odczuwalnego wpływu na środowisko. Nie przewiduje się również możliwości wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska, których źródłem byłoby gospodarowanie odpadami pochodzącymi z eksploatacji opisywanej ulicy.

7.7. Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi

7.7.1. Etap budowy

Najistotniejsze oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi w otoczeniu planowanej inwestycji na etapie budowy będzie związane z emisją hałasu, zanieczyszczeń do powietrza (pyłowych oraz odorów).

Oddziaływania akustyczne

Oddziaływania akustyczne występujące na etapie prac budowlanych będą miały charakter krótkotrwały i powinny być (w sąsiedztwie terenów chronionych – zabudowa mieszkaniowa) wykonywane w porze dziennej. Niemniej jednak pobliska społeczność winna być odpowiednio wcześniej poinformowana o pracach szczególnie uciążliwych pod względem akustycznym. Tereny zabudowy mieszkaniowej najbardziej narażone na negatywne oddziaływanie występują na początkowym odcinku drogi, w rejonie istniejącej ul. Czerniakowskiej, ul. Nehru, ul. Zwierzynieckiej oraz Melomanów.

Zanieczyszczenia powietrza

W zakresie stanu aerosanitarnego terenów w rejonie inwestycji, etap budowy związany będzie z wystąpieniem krótkotrwałych i czasowych emisji wynikających z transportu materiałów i surowców, układaniem nawierzchni, malowaniem oznakowań poziomych. Wpływ ten będzie nieznaczny i ograniczyć się powinien do terenu budowy. Wykonane obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń podczas normalnej eksploatacji zaprojektowanego odcinka ul. Czerniakowskiej-bis nie wykazały wystąpienia przekroczenia stężeń średniorocznych dla żadnego z analizowanych zanieczyszczeń.

7.7.2. Etap eksploatacji

Życie i zdrowie człowieka zależy od wielu czynników – stanu otaczającego środowiska, uwarunkowań genetycznych, trybu życia, nawyków żywieniowych. Jednoznaczne wskazanie przyczyn wielu chorób i dolegliwości nie jest łatwe. W dobie obecnych badań i wiedzy nie wykazano korelacji pomiędzy udziałem emisji zanieczyszczeń z tras komunikacyjnych, a konkretnymi przypadkami zdrowotnymi. Tym niemniej akcentuje się wpływ szlaków komunikacyjnych na zmiany stanu sąsiadującego z nimi środowiska i jakości bytowania na przyległym obszarze. Do głównych czynników zalicza się podwyższone poziomy hałasu oraz stężenia zanieczyszczeń powietrza. Nie bez znaczenia jest także wpływ drgań wywołanych ruchem pojazdów.

Jak wspomniano w poprzednich rozdziałach, realizacja przedmiotowej inwestycji drogowej w znaczny sposób usprawni i dostosuje do obecnych potrzeb układ komunikacyjny w tym rejonie. Realizacja inwestycji będzie miała pozytywny wpływ zarówno dla osób korzystających z drogi, jak również dla ludności lokalnej, zamieszkującej obszary wokół obecnych głównych szlaków komunikacyjnych w tym rejonie.

Wykonane analizy propagacji hałasu w terenie nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu w środowisku w fazie eksploatacji inwestycji, w związku z czym uznano, iż na obecnym etapie nie będzie konieczne zastosowanie zabezpieczeń przeciwhałasowych w postaci ekranów akustycznych (rozdział dot. wpływu inwestycji na środowisko akustyczne - 7.2.2).

Na stan zanieczyszczenia powietrza znaczący wpływ ma przede wszystkim jakość paliw używanych przez pojazdy, rodzaj zabezpieczeń technicznych zapobiegających emisji składników spalin (katalizatory), jakość materiałów ciernych używanych do produkcji hamulców i sprzęgieł.

Składniki spalin i substancje powstające podczas ruchu samochodów uszeregowane według niekorzystnego oddziaływania na zdrowie ludzi można zestawić następująco: sadza/ wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, tlenki azotu, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne i aromatyczne, aldehydy.

Analizy wykazują, że spośród dostatecznie poznanych związków chemicznych dwutlenek azotu jest substancją, dla której przekroczenie poziomu dopuszczalnego

można zaobserwować najdalej od źródła. Obszary przekroczeń spowodowanych przez inne substancje zanieczyszczające zawierają się wewnątrz obszaru wyznaczonego przez NO₂. Dodatkowo dwutlenek azotu odgrywa zasadniczą rolę przy powstawaniu smogu fotochemicznego.

Obliczenia wykazały, że w rozpatrywanym przypadku, w obu horyzontach czasowych, tj. 2016 r i 2026 r., nie należy spodziewać się przekroczeń wartości odniesienia dla analizowanych substancji za wyjątkiem pyłu PM_{2,5} w 2026 r. Należy jednakże podkreślić, że prognozowane przekroczenie poziomu dopuszczalnego tej substancji wynika z bardzo wysokiego stężenia pyłu PM_{2,5} w przyjętym tle powietrza analizowanego obszaru, przekraczającego poziom docelowy wyznaczony do osiągnięcia do dnia 01.01.2020 r. (aktualny stan jakości powietrza - 24 µg/m³, wartość odniesienia uśredniona do okresu roku kalendarzowego – 20 µg/m³). Najwyższa prognozowana wartość stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} jest niewielka - wynosi 0,3285 µg/m³, lecz przekracza wartość dyspozycyjną (D_a-R)= 0 µg/m³.

Niezbędne jest zatem podjęcie działań przez władze samorządu terytorialnego, mających na celu poprawę aktualnego tła powietrza. Wg diagnozy przedstawionej w POP dla PM 2,5 istniejący stan w zakresie jakości powietrza na terenie strefy aglomeracja warszawska wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} jest emisja pochodząca z napływu, a w drugim rzędzie jest komunikacja. Podstawowe działania naprawcze zmierzające do obniżenia stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} obejmują przede wszystkim usprawnienie komunikacji w aglomeracji oraz działania mające na celu obniżenie emisji napływowej.

Biorąc pod uwagę emisję zanieczyszczeń z przedmiotowej trasy uznano, że w sytuacji gdy tło powietrza atmosferycznego analizowanego obszaru ulegnie poprawie, budynki mieszkalne zlokalizowane w sąsiedztwie trasy nie będą narażone na wyższe wartości stężeń niż stężenia dopuszczalne. Standardy jakości środowiska w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego powinny zostać zachowane, a emitowane z drogi zanieczyszczenia nie będą powodowały negatywnych odczuć i dyskomfortu dla życia ludzi.

7.8. Oddziaływanie na świat roślinny i zwierzęcy, obszary chronione, w tym obszary Natura 2000

7.8.1. Wpływ na faunę

- Awifauna

Potencjalnym zagrożeniem dla lęgowej awifauny przy realizacji inwestycji liniowych jest utrata miejsc lęgowych poprzez bezpośrednie zniszczenie stanowiska, hałas zniechęcający ptaki do osiedlania się blisko inwestycji oraz postępująca urbanizacja, która powoduje wypieranie najbardziej płochliwych gatunków. Wymienione zagrożenia mogą skutkować spadkiem ogólnej liczby gatunków lęgowych, jak i zmniejszeniem się liczby osobników w obrębie poszczególnych

gatunków. Na badanym terenie miejsca występowania licznych i cennych gatunków ptaków znajdują się w znaczącej odległości od przyszłego pasa drogowego. Wpływ inwestycji na awifaunę lęgową może występować tylko w okolicy rezerwatu „Jeziorko Czerniakowskie”. Głównymi zagrożeniami są płoszenie i obniżenie poziomu wody wpływające na ewentualną zmianę warunków siedliskowych. Odpowiednie zabezpieczenia w postaci nadzoru ornitologicznego, obsadzenia terenu, usypaniu wału ziemnego lub zastosowanie ekranów akustycznych oraz ograniczenia czasu prowadzenia prac w tym rejonie do okresu połęgowego (od września do marca) zapewni minimalizację negatywnego oddziaływania. Pozostała część inwestycji nie wymaga specjalnych zabiegów ochronnych, ponieważ awifauna lęgowa jest tu uboga. „Kopiec Czerniakowski” otoczony zabudową (przez co już silnie narażony na antropopresję) jest zlokalizowany poza obszarem oddziaływania inwestycji.

- Herpetofauna

Zagrożenie dla płazów stwarzają na całym terenie prace budowlane. Bezpośrednio narażony na naruszenie jest jeden zbiornik wodny będący miejscem rozrodu ropuchy zielonej, żaby trawnej i traszki zwyczajnej. Bardzo ważne, aby inwestycja nie spowodowała obniżenia poziomu wód gruntowych (Kurek). Wykonanie odpowiednich zabezpieczeń na etapie budowy i eksploatacji zminimalizuje ewentualne niekorzystne oddziaływanie (zalecenia w rozdziale 11.6.).

- Ssaki

Teriofauna nie jest w żaden sposób zagrożona przez planowaną inwestycję na etapie budowy. Teren inwestycji należy do ubogich i silnie zurbanizowanych. Notowane w trakcie inwentaryzacji ssaki parzystokopytne należały do migrantów. Jeśli wystąpi efekt bariery uniemożliwiający przemieszczanie się ssakom w kierunku zachodnim, należy w tym wypadku traktować to zjawisko pozytywnie. Niekorzystne jest wnikanie zwierząt w głąb miasta. Brak takiej możliwości (mimo, że utrudnia dyspersję) ogranicza także możliwość ewentualnych kolizji.

- Chiropterofauna

W związku z budową drogi możliwe jest wystąpienie zagrożeń dla życia nietoperzy związanych z :

- Ryzykiem utraty siedlisk w związku z ich likwidacją bądź silną, niekorzystną ich zmianą, wynikającą z realizacji inwestycji okazało się najwyższe w przypadku odcinka 4 (poniżej TS do granicy inwentaryzowanego obszaru). Wzdłuż tego odcinka wariantu odnotowywano średnią i wysoką aktywność nietoperzy. Były to głównie żerujące nocki rude, mroczki późne, borowce wielkie oraz karliki.
- Miejscem o najwyższej atrakcyjności dla nietoperzy, na które może wpływać planowana inwestycja okazało się Jeziorko Czerniakowskie. Stwierdzono tam masowo żerujące i koncentrujące się nietoperze, osiągające bardzo wysokie poziomy aktywności: borowce wielkie, nocki rude, mroczki późne, karliki.

Drugim, co do ważności obszarem wysokiej aktywności nietoperzy okazały się fosi (mapa nr 1 z Załącznika nr 10.4 Inwentaryzacja Nietoperzy).

- Przecięcie przez warianty drogi korytarzy przelotu nietoperzy i szlaków przelotów do miejsc szczególnie atrakcyjnych dla nietoperzy (żerowisk, wodopojów, potencjalnych zimowisk, kryjówek letnich). Najwięcej takich miejsc wytypowano na 4 odcinku wariantu – przeloty wzdłuż stawu, w poprzek drogi. Jest bardzo prawdopodobne, że nietoperze dolatują do wodopoju i na żerowiska nad stawami i Jeziorkiem Czerniakowskim z dużego obszaru (np. borowce wielkie), a także przelatują pomiędzy tymi akwenami, funkcjonującymi jako system.

- Owady

Wobec braku na opracowywanym terenie gatunków z Załącznika II Dyrektywy Habitataowej planowana inwestycja nie będzie miała żadnego wpływu na populacje gatunków „naturowych” w skali lokalnej i krajowej. Nie istnieją żadne przeciwwskazania, które mogłyby ograniczyć budowę ul. Czerniakowskiej-bis. Nie istnieją również żadne przeciwwskazania w odniesieniu do gatunków objętych ochroną. Inwestycja w planowanej skali nie będzie miał wpływu na stan populacji w/w gatunków.

7.8.2. Wpływ na florę

Wpływ realizacji inwestycji na chronione gatunki roślin naczyniowych

Oceniając możliwość negatywnego oddziaływania inwestycji na poszczególne stanowiska gatunków chronionych, analizowano ich odległość od granicy pasa drogowego. Przyjęto, że jeśli stanowisko znajduje się w granicach pasa drogowego jest bezpośrednio zagrożone zniszczeniem w wyniku prowadzonych prac budowlanych. Zagrożenie pozostałych stanowisk (stwierdzonych poza pasem drogowym) było analizowane indywidualnie i było zależne, po pierwsze od wrażliwości gatunku, a po drugie od odległości stanowiska od inwestycji.

Inwestycja polegająca na budowie ulicy Czerniakowskiej Bis spowoduje bezpośrednio zniszczenie stanowiska kaliny koralowej (gatunku poddane częściowej ochronie). Pośrednim negatywnym oddziaływaniem objęte jest 9 stanowisk grążela żółtego, stanowisko grzybieni białych, stanowisko porzeczki czarnej. Ze względu na znaczne oddalenie od inwestycji nie zagrożone negatywnym oddziaływaniem jest tylko stanowisko kaliny koralowej, zlokalizowane na Kopcu Czerniakowskim.

Grzybienie i grążele mogą być zagrożone w wyniku ew. zanieczyszczenia wód powierzchniowych na etapie budowy lub eksploatacji drogi. Stanowisko porzeczki czarnej zagrożone jest ewentualnym fizycznym zniszczeniem na etapie prac budowlanych ponieważ oddalone jest ok. 20 metrów od granicy pasa drogowego.

Pełne opracowanie znajduje się w Załączniku nr 10.1 do ROŚ.

Wpływ realizacji inwestycji na siedliska chronione

Oceniając możliwość negatywnego oddziaływania inwestycji na poszczególne płaty siedlisk analizowano odległość płatu od osi projektowanej jezdni. Przyjęto, że jeśli siedlisko znajduje się w granicach pasa drogowego lub bliżej niż 10 metrów od granicy tego pasa to jest bezpośrednio zagrożone zniszczeniem w trakcie prowadzenia prac budowlanych. Natomiast jeśli jest płat siedliska oddalony jest więcej niż 10 metrów od osi jezdni to jest zagrożony pośrednim negatywnym oddziaływaniem, które było oceniane indywidualnie.

Pośrednie negatywne oddziaływania mogą polegać na:

- Zanieczyszczeniu wody w starorzeczu w trakcie prowadzenia prac budowlanych bądź w czasie eksploatacji drogi w wyniku spływu z drogi zanieczyszczonej wody lub ew. wypadku drogowego.
- Ekspansji obcych gatunków inwazyjnych (np. kolczurki klapowanej *Echinocystis lobata*) w wyniku zderzenia pokrywy roślinnej. Prace ziemne związane z budową drogi skutkują zaburzeniami pokrywy roślinnej. W takich warunkach szczególną ekspansywnością wykazują się gatunki inwazyjne.

Pełne opracowanie znajduje się w Załączniku nr 10.1 do ROŚ.

Wpływ inwestycji na szatę roślinną

Realizacja planowanej inwestycji wpłynie znacząco na szatę roślinną na terenie pod planowaną drogę. Znaczna część drogi będzie przebiegać nowym korytarzem, dlatego będzie konieczne karczowanie większości drzew i krzewów zinwentaryzowanych w przyszłym pasie drogowym. Pełna inwentaryzacja i gospodarka drzewostanu stanowi *Załącznik nr 7 Inwentaryzacja i gospodarka drzewostanem*. Z wstępnie opracowanej gospodarki wynika, iż przy realizacji inwestycji konieczna będzie karczowanie 509 szt. drzew, 683m² krzewów, 13390m² sadów i zarośli oraz zlikwidowanie 23400 m² terenów ogrodów działkowych. Ze względu na projektowaną inwestycję na terenie ul. Planowanej Melomanów przeznaczono do wycięcia 55 szt. drzew, 38 m² krzewów oraz zlikwidowanie 9500m² terenów ogrodów działkowych.

W trakcie prac związanych z budową zbiorników retencyjnych, konieczne będzie wykonanie odwodnień terenu pod zbiorniki. W zależności, jaka metoda odwodnienia terenu zostanie zastosowana, realnym zagrożeniem dla szaty roślinnej znajdującej w otoczeniu planowanych zbiorników może stanowić wytworzenie się mniejszego, bądź większego leja depresyjnego, tj. obniżenia zwierciadła wód podziemnych. Obniżenie zwierciadła wód podziemnych dla roślin o płytkim i słabym systemie korzeniowym spowoduje odcięcie od dostępu do wody, a co tym idzie uschnięcie. W sąsiedztwie planowanych zbiorników nie występują tereny objęte ochroną, oraz o cennych przyrodniczo walorach. Największy ubytek w szacie roślinnej może spowodować obniżenie zwierciadła wód podziemnych w rejonie zbiornika ZR-1, tj. w sąsiedztwie ogródków działkowych oraz osiedla przy ul. Melomanów.

7.8.3. Wpływ na obszary chronione

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu

W związku z koniecznością przecięcia granic WOChK, planowana droga będzie miała negatywny wpływ na ten obszar, i w szczególności będzie on wynikał:

- ze zmiany rzeźby terenu w wyniku prowadzonych prac ziemnych, oraz trwałego zajęcia terenu pod inwestycję,
- z konieczności wycinki drzew, zadrzewień oraz zniszczenia fragmentu ogródków działkowych,
- z przerwania bezpośredniej łączności z pozostałymi fragmentami obszaru chronionego,
- z utworzenia fragmentu terenu, oddzielonego i zamkniętego przez istniejącą ulicę Czerniakowską, Trasą Siekierkowską oraz planowaną Czerniakowską-bis,
- stworzenia nowej bariery dla migracji małych i średnich zwierząt, zmuszonych często do opuszczenia swoich dotychczasowych siedlisk.

Ochroną WOChK zostały objęte tereny wyróżniające się krajobrazem o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełniącą funkcję korytarzy ekologicznych. Budowa drogi w tym przypadku, wpływa w największym stopniu na zachowanie ciągłości ekologicznej. Nie będzie ona jednak stanowić całkowitej bariery, ponieważ droga będzie przebiegać po terenie, a w pasie dzielącym i granicach pasa nie będą instalowane dodatkowe bariery (np. ekrany akustyczne, ochronne bariery drogowe).

Zgodnie z § 7. Rozporządzenia nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dnia 13 lutego 2007r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego (Dz. U. Nr 42, poz. 870 z późn. zm.), nadzór nad Obszarem sprawuje Marszałek Województwa Mazowieckiego. Rozporządzenie wprowadza ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów leśnych, lądowych, wodnych, oraz zakazy dotyczące strefy szczególnej ochrony ekologicznej (wymienione w rozdziale 6.9.2. *Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu (WOChK)*). Ustalone zakazy nie dotyczą jednak ustaleń wynikających obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla rejonu ul. Bartyckiej z 28.08.2000 r. (Uchwała nr 496/XXXVI/00), przewidującego budowę ul. Czernikowskiej-bis.

Dodatkowo Art. 24 ust.2 pkt. 3 Ustawy o Ochronie Przyrody mówi, iż wprowadzone zakazy nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego.

Wycinka zadrzewień oraz zakrzewień pod planowaną drogę w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu będzie ograniczona do minimum, oraz uzgodniona z właściwym organem.

Obszary Natura 2000

Projektowany odcinek ul. Czernikowskiej-bis nie przechodzi, ani nie graniczy bezpośrednio z żadnym z obszarów znajdujących się w sieci Natura 2000, jak również obszarów o znaczeniu wspólnotowym, planowanych do objęcia ochroną. Ze względu na charakter inwestycji oraz odległość, jaka dzieli przedsięwzięcie i obszar chroniony, nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na środowisko.

Poprzednio przeprowadzana ocena oddziaływania na środowisko na podstawie Raportu oceny oddziaływania na środowisko inwestycji polegającej na Budowie ul. Czerniakowskiej-bis wraz z przebudową ul. Augustówka, wykazała, iż nie będzie ona negatywnie oddziaływać na Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków *Dolina Środkowej Wisły PLB14004*. W związku z głównym celem wyznaczenia obszarów Natura 2000, jakim jest ochrona populacji dziko występujących ptaków oraz utrzymanie ich siedlisk w niepogorszonym stanie, należy stwierdzić, że planowana inwestycja będzie miała charakter lokalny i nie spowoduje istotnych oddziaływań na obszar Natura 2000 *Dolina Środkowej Wisły*.

W opracowaniu „Analiza obszarów NATURA 2000 pod kątem ich potencjalnych zagrożeń wynikających z lokalizacji nowych przedsięwzięć na terenie m.st. Warszawy” (Analiza (...)), BPRW S.A. Maj, 2009r., przedstawiono zagrożenia, źródła zagrożeń oraz potencjalne inwestycje lub działania mogące być źródłem zagrożeń dla obszarów Natura 2000. Zgodnie z Analizą (...) tereny Fosy Wolickiej oraz Jeziorka Czernikowskiego stanowią tereny mające znaczenie dla właściwego funkcjonowania obszarów Natura 2000. Są to tereny, które zapewniają łączność z innymi cennymi terenami przyrodniczymi (korytarze ekologiczne). Planowana ul. Czernikowska-bis będzie przekraczać granicę tych terenów w rejonie Fosy Wolickiej, jednakże nie naruszy zarówno struktury wałów, skarp oraz koryta fosy.

Rezerwat Jeziorko Czerniakowskie

Nie przewiduje się bezpośredniego zagrożenia dla obszaru rezerwatu, jak również dla otuliny rezerwatu. Jednakże każda inwestycja niesie za sobą ryzyko czasowej lub trwałej ingerencji w środowisko, nie można zatem wykluczyć pośredniego oddziaływania na rezerwat. Jedną z bezpośrednich przyczyn utraty w wody w środowisku gruntowo-wodnym jest uszczelnienie terenu i ujęcie wód opadowych w szczelny system odwadniający, taki system przewidziano również w ul. Czerniakowskiej-bis.

Ponieważ obecnie stan Jeziorka pogarsza się, poprzez obniżenie się poziomu wód gruntowych szczególnie ważne jest by ograniczyć do minimum ryzyko wpływu na zmianę stosunków wodnych.

W granicach otuliny rezerwatu wyróżniono strefy, które oznaczone są symbolami: A, B, C, D, E, F. Najbliżej granic inwestycji położone są strefy A i B.

a) w strefie A ustala się:

- zachowanie minimum 80% powierzchni biologicznie czynnej, rozumianej jako powierzchnię terenu pokrytą roślinnością lub czasowo jej pozbawioną, niezabudowaną, wolną od jakichkolwiek sztucznych nawierzchni utrudniających

wsiąkanie wody opadowej w grunt, bilansowanej w skali całej strefy, której koncentrację proponuje się w sąsiedztwie granic rezerwatu,

- możliwość przekształcenia ogródków działkowych w tereny zieleni urządzonej z wyłącznym wykorzystaniem do tego celu rodzimych gatunków drzew i krzewów właściwych dla danego typu siedliska przyrodniczego,

- zachowanie naturalnej rzeźby terenu przez co rozumie się zachowanie powierzchni tarasu zalewowe-go doliny Wisły w obrębie, którego wyklucza się wykonywanie trwałych, otwartych wykopów ziemnych i obniżeń oraz trwałych wyniesień i podwyższeń,

- w odległości 25 m od granicy rezerwatu, 40 m od granicy jeziora Sielanka oraz w odległości 5 m po obu stronach kanału łączącego jezioro Sielanka z Jeziorkiem Czerniakowskim zieleni urządzonej, do urządzenia której należy wykorzystywać rodzime gatunki drzew i krzewów, właściwe dla danego ty-pu siedliska przyrodniczego, z możliwością pozostawienia tego obszaru do naturalnej sukcesji; w ramach zagospodarowania terenu - realizację infrastruktury liniowej celu publicznego,

- poza obszarami, o których mowa w tire 4 możliwość realizacji ogrodzeń z pozostawioną wolną przestrzenią co najmniej 15 cm od powierzchni terenu i możliwość przebudowy istniejącej oraz realizacji nowej zabudowy o charakterze architektury ogrodowej, przeznaczonej m. in. na funkcję dekoracyjną (altany, pergole) oraz komunikacyjną (schody, ścieżki, mostki), urządzenia związane z placami zabaw dla dzieci, a także możliwość realizacji inwestycji liniowych celu publicznego,

b) w strefie B ustala się:

- zachowanie minimum 90% powierzchni biologicznie czynnej, rozumianej jako powierzchnię terenu pokrytą roślinnością lub czasowo jej pozbawioną, niezabudowaną, wolną od jakichkolwiek sztucznych nawierzchni utrudniających wsiąkanie wody opadowej w grunt, bilansowanej w skali całej strefy, której koncentrację proponuje się w sąsiedztwie granic rezerwatu,

- właściwe utrzymanie fosy i jej otoczenia według wymogów wynikających z odrębnych przepisów dotyczących ochrony zabytków

Obszary i obiekty planowane do objęcia ochroną

W najbliższym otoczeniu planowanej inwestycji do objęcia ochroną prawną przewiduje się drzewo - Topolę białą, rosnącą u zbiegu ul. Nehru i Zwierzynieckiej, która osiągnęła wymiary pomnikowe i znajduje się w dobrej kondycji zdrowotnej.

Obecnie przewidziana jest ona do objęcia formą ochrony przyrody, jako Pomnik przyrody.

Zagrożeniem dla tego drzewa są prace związane głównie z budową infrastruktury podziemnej w rejonie skrzyżowania planowanej ul. Czerniakowskiej-bis oraz ul. Zwierzynieckiej. Prowadzone wykopy i związane z nimi lokalne odwodnienia mogą wpłynąć negatywnie na system korzeniowy drzewa, dlatego konieczne jest

zastosowanie zabezpieczeń na okres budowy, jak również dostosowanie technologii instalowania sieci infrastruktury podziemnej.

Posumowanie

Okres budowy drogi jest szczególnie uciążliwy dla środowiska przyrodniczego, zarówno dla elementów biotycznych jak i abiotycznych. Wprowadzane do środowiska zanieczyszczenia w trakcie budowy drogi, tj. hałas i pyły, spaliny (praca ciężkich pojazdów), prace przygotowawcze, wycinka drzew, wykopy skumulowane w krótkim czasie budowy drogi są tymczasowe, lecz uciążliwe dla przyrody. Przy zachowaniu wymaganych zasad bezpieczeństwa na terenie budowy drogi można wykluczyć ryzyko związane ze skażeniami środowiska gruntowo-wodnego, niekontrolowanymi wycinkami drzew, niszczeniem siedlisk.

7.9. Oddziaływanie na dobra kultury

7.9.1. Etap budowy

W trakcie trwania robót budowlanych oddziaływanie na dobra kultury będzie związane z naruszeniem terenu objętego ochroną Stołecznego Konserwatora Zabytków Zespołem budownictwa obronnego - forty i koszary W-11 - Wał międzyfortowy pomiędzy Jeziorkiem Czerniakowskim, a Baterią X.

Inwestycja od skrzyżowania z trasą Siekierkowską do połączenia z ul. Wolicką będzie przebiegać w strefie ochrony otoczenia i ekspozycji zabytku (KZ-E) o numerze 172, a także w strefie ochrony wybranych parametrów układu urbanistycznego (KZ-C) o numerze 124.

W trakcie prac budowlanych planowane jest odtworzenie, zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi z dnia 06.05.2011r. znak: KZ-SII-AOL-4120-24-2-11, Stołecznego Konserwatora Zabytków (Załącznik 1 Pisma) pierwotnej nawierzchni brukowej zabytkowej drogi międzyfortecznej – ul. Wolickiej.

W dotychczasowo proponowanej koncepcji zakłada się wybudowanie ok. 112 m odcinka drogi ul. Wolickiej, oraz po południowej stronie chodnika dla pieszych. Szczegóły dotyczące rodzaju nawierzchni oraz technologii budowy zostaną ustalone na etapie projektu budowlanego. Na obecnym etapie zaleca się uwzględnienie zaleceń konserwatorskich względem zastosowania nawierzchni brukowej, oraz zachowania istniejącej niwelety i przekroju poprzecznego.

W trakcie prac występuje ryzyko naruszenia, bądź zniszczenia fragmentu terenu / obiektu objętego ochroną konserwatorską. Należy w trakcie prac zachować szczególną ostrożność w stosunku do konstrukcji oraz nawierzchni wałów, jak również nie dopuścić do przedostania się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego mogącego stanowić zagrożenie dla wód w fosie.

7.9.2. Etap eksploatacji

Eksploatacja inwestycji bezpośrednio nie będzie dodatkowo wpływać negatywnie na obiekty i obszary chronione objęte ochroną na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

7.10. Oddziaływanie na krajobraz

7.10.1. Etap budowy

Budowa ul. Czerniakowskiej-bis trasy nie pociągnie za sobą drastycznych zmian w rzeźbie terenu, a co za tym idzie i krajobrazie. Obecnie teren pod drogę jest stosunkowo równy, z niewielkimi, lokalnymi obniżeniami terenu. Nie przewiduje się także wzniesienia jezdni, ani zagłębienia go w sposób istotny. Różnice w wysokościach względem istniejącego poziomu terenu będą wynosić ok. 3,2 m, jednakże są one związane z niwelacją terenu, dostosowaniem i wkomponowaniem w otoczenie.

Dodatkową zmianą w elemencie krajobrazu będzie karczowanie drzew i krzewów, wykonane w ramach prac przygotowawczych przed rozpoczęciem budowy samej drogi. Szczegółowy opis dotyczący ilości drzew i krzewów do wycinki znajduje się w rozdziale poświęconym wpływowi inwestycji na szatę roślinną.

7.10.2. Etap eksploatacji

Ze względu na przebieg drogi w całości w poziomie terenu, nie przewiduje się na etapie eksploatacji zmian w krajobrazie wysokościowym otaczającego inwestycję rejonu Łuku Siekierkowskiego.

Trwałym oddziaływaniem na krajobraz będzie istnienie samej drogi, w rejonach obecnie nieurbanizowanych, gdzie przeważają użytki rolne i zielone. Droga przetnie w/w tereny, które w niedługim czasie, zgodnie z kierkami rozwoju tych terenów przewidziano w większości pod zabudowę miejską. Wówczas droga będzie stanowiła jeden z komponentów środowiska zurbanizowanego.

7.11. Nadzwyczajne zagrożenia

7.11.1. Etap budowy

Główne ryzyko wystąpienia zagrożeń dla środowiska wiąże się z placem budowy, oraz jego zapleczem.

W trakcie prac może dojść do zdarzeń wynikających z niedostatku wiedzy o technologii, błędu ludzkiego, bądź nie dotrzymania standardów prawidłowo prowadzonej organizacji budowy.

W trakcie budowy może dojść do następujących zdarzeń:

- zanieczyszczenie gruntów i wód podziemnych substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z eksploatowanych pojazdów mechanicznych oraz składowanych

olejów i smarów przeznaczonych do bieżącej konserwacji tych urządzeń,
- możliwość uszkodzenia istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- w wyniku niewłaściwego lub niedostatecznego zabezpieczenia robót drogowych i samej drogi (w wyniku złego rozpoznania warunków środowiskowych, np. geologii, stosunków wodnych), może dojść do obniżenia zwierciadła wody gruntowej.

W celu zapobieżenia tego typu awariom i zminimalizowania ich skutków należy:

- zaplecze budowy zorganizować na terenie utwardzonym, zabezpieczonym przed możliwością skażenia gruntów i wód podziemnych przez substancje ropopochodne,
- prace ziemne w rejonie instalacji sieci podziemnych wykonywać ze szczególną ostrożnością, tak by ograniczyć do minimum prawdopodobieństwo uszkodzenia,
- wszelkiego rodzaju prace ziemne wykonywać dopiero po dokładnym zlokalizowaniu istniejącego uzbrojenia terenu - należy sprawdzić, czy trasy przebiegu istniejących sieci oraz kabli są w zgodzie z mapą projektową, w razie wątpliwości co do przebiegu uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie wykopy sondujące,
- wszelkie prace powinny być wykonywane i nadzorowane przez osoby do tego uprawnione, legitymujące się świadectwem potwierdzającym posiadanie odpowiednich kwalifikacji,
- do wykonywania obiektów oraz montażu sieci uzbrojenia wykorzystywać materiały atestowane.

7.11.2. Etap eksploatacji

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 > 15g/cm² w przypadku ropopochodnych i >5g/cm² w przypadku substancji mogących zmienić istotnie jakość wód) na odległości, co najmniej 10 km, w przypadku wód płynących lub na obszarze co najmniej 1km² w przypadku jezior i zbiorników wodnych, lub
3. zagrożenie wód podziemnych (przekroczenie norm zanieczyszczenia ujęcia/gromadzenia się wód w obszarach chronionych - wyznaczone poprzez współczynniki przepuszczalności gleby i głębokość warstwy piezometrycznej).

Możliwe scenariusze zdarzeń związanych z:

4. zagrożeniem dla ludzi:
 - pożar;
 - wybuch;
5. zagrożeniem dla wód powierzchniowych:
 - spowodowane uwolnieniem węglowodorów;
 - awaria instalacji odwadniającej.
6. zagrożeniem dla wód podziemnych spowodowane uwolnieniem:
 - węglowodorów;
 - tetrachloroetylenu.

Budowa ul. Czernikowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej z wyłączeniem skrzyżowania z Trasą Siekierkowską

Transport materiałów i substancji niebezpiecznych (toksycznych, wybuchowych, radioaktywnych) odbywa się w Warszawie głównymi arteriami komunikacyjnymi miasta, a zatem awarie związane z wyciekami substancji toksycznych jest bliskie zeru.

8. Opis metod prognozowania

Modelowanie poziomów substancji w powietrzu

Metodyka modelowania poziomów substancji w powietrzu oparta jest na Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 Nr 16, poz. 87). Symulacja komputerowa przeprowadzona została w oparciu o program komputerowy OPERAT FB opracowany przez firmę PROEKO Sp. z o.o. z Kalisza, który posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr BA/147/96.

Prognozowane wskaźniki emisji dla drogi (źródła liniowego) oraz wielkość emisji zanieczyszczeń na analizowanym obszarze zawarte są w module „Samochody” OPERATU FB. Do obliczania wielkości emisji zanieczyszczeń, w module stosowana jest metodyka EMEP/CORINAIR B710 i B760 przyjęta m.in. w programie COPERT IV oraz metodyka B770. Pojazdy są podzielone na 6 grup, każda grupa na kilka rodzajów w zależności od pojemności pojazdu lub ładowności w przypadku pojazdu ciężarowego (ok. 200 kategorii). Ponadto pojazdy podzielone są ze względu na zgodność emisji z normami Euro. Obliczana jest emisja gorąca pochodząca ze spalin z silnika, emisja zimna występująca w początkowym okresie pracy silnika oraz emisja odparowania powstająca w procesie parowania z układu paliwowego. Opcjonalnie obliczana jest emisja pyłu ze ścierania opon, klocków hamulcowych i nawierzchni drogi według metodyki B770. W przypadku pojazdów ciężarowych i autobusów uwzględniane jest pochylenie drogi i stopień załadowania pojazdów. Program zawiera prognozowane udziały pojazdów o różnej pojemności i technologii (wg norm Euro) do 2030 r. (według opracowania GDDKiA z 2008 r.). Dzięki temu możliwe jest m.in. prognozowanie zmniejszenia się emisji w poszczególnych latach.

Po wprowadzeniu danych można uzyskać zestawienie emisji oraz wyeksportować emisję w poszczególnych okresach (np. porach dnia) do pakietu OPERAT FB. Program obliczeniowy OPERAT FB oblicza stężenia zanieczyszczeń wykorzystując model obliczeniowy CALINE3 (California Line Source Dispersion Model), który uwzględnia wpływ turbulencji wynikającej z mieszania powietrza przez ruch samochodów. Model ten został pozytywnie zweryfikowany przez US EPA w oparciu o pomiary kontrolne i zaliczony do podstawowej grupy modeli, zalecanych do stosowania przy wykonywaniu analiz stanu zanieczyszczenia powietrza. Model CALINE3 został zalecony do stosowania przez Ministerstwo Środowiska.

Źródłem emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych jest proces spalania benzyny w silnikach o zapłonie iskrowych i oleju napędowego w silnikach diesla. Do substancji toksycznych zawartych w spalinach zalicza się: tlenek węgla, węglowodory, tlenki azotu, dwutlenek siarki, aldehydy, sadzę, benzo(a)piren.

W celu określenia wpływu eksploatacji trasy na stan powietrza atmosferycznego przeprowadzono następujące kroki:

1. Ustalono istniejące tło zanieczyszczenia powietrza

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie projektowanej trasy został podany przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, w piśmie z dnia 17 września 2013 r., znak: MO.7016.1.189.2013.IW, (Załącznik 6.1).

Istniejące wartości tła są uwzględnione w przeprowadzonej ocenie, która oparta jest o wartości odniesienia określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87).

Dla substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24.08.2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 Nr 0 poz. 1031) tzn.: dla dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzenu tło określone przez WIOŚ zostało uwzględnione w obliczeniach z zależności:

$$S_{da} = D_a - R_a$$

Dla pozostałych analizowanych substancji tj. węglowodorów alifatycznych i aromatycznych wartości tła przyjęto w wysokości 10% wartości odniesienia i wówczas uwzględniono w obliczeniach z zależności:

$$S_{da} = D_a - 0,1 \cdot D_a$$

Tabela 42 Obowiązujące wartości odniesienia dla analizowanych zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Oznaczenie numeryczne substancji	Wartości odniesienia w [mg/m ³] uśrednione dla okresu:		Tło – R _a [µg/m ³]	S _{da} [µg/m ³]
		1 godz.	roku kalend. - D _a		
Ditlenek azotu	10102-44-0	200	40	29	11
Tlenek węgla	630-08-0	30 000	----*	400	----
Ditlenek siarki	7446-09-05	350	20	8	12
Węglowodory alifatyczne	-----	3 000	1 000	---	900
Węglowodory aromatyczne	-----	1 000	43	---	38,7
Benzen	71-43-2	30	5	1,5	3,5
Pył PM10	-----	280	40	37	3
Pył PM2,5	-----	----**	25 20***	24	1 0

* - nie określa się wartości odniesienia dla tlenu węgla dla okresu roku (Dz.U. Nr 16/2010, poz. 87)

** - nie określa się wartości odniesienia dla pyłu zawieszonego PM 2,5 dla okresu 1 godz. (Dz.U. Nr 0/2012, poz. 1031)

*** - 25 µg/m³ – poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM 2,5 do osiągnięcia do dnia 01.01.2015 r. (I faza), 20 µg/m³ - poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM 2,5 do osiągnięcia do dnia 01.01.2020 r. (II faza)

2. Określono położenie i parametry emitora liniowego jakim jest droga

Ul. Czerniakowska-bis na odcinku od skrzyżowania z ul. Czerniakowską do skrzyżowania z ul. Wolicką, posiadać będzie dwie jezdnie po dwa pasy ruchu, każdy o szerokości 3,5 m. Pojazdy będą mogły poruszać z prędkością 50 km/h.

Ul. Planowana Melomanów będzie posiadać jedną jezdnię o szerokości 6,0 m. Pojazdy będą mogły poruszać z prędkością 30 km/h.

Stężenia zanieczyszczeń w otoczeniu drogi zależą od wyniesienia nawierzchni drogi ponad otaczający teren. W sytuacji, gdy droga przebiega po nasypie lub estakadzie zanieczyszczenia są najlepiej rozpraszane. Usytuowanie drogi w wykopie sprzyja zmniejszeniu stężeń w otoczeniu drogi (poza wykopem). Najgorsze warunki rozpraszania są w przypadku nawierzchni drogi położonej na tym samym poziomie, co otaczający teren. W niniejszym opracowaniu uwzględniono najgorszy możliwy przypadek czyli usytuowanie trasy w terenie płaskim – wysokość źródła emisji 0,5 m nad teren. Średnica emitora (rura wydechowa poszczególnych pojazdów) wynosi 0,05 m. Prędkość wylotu spalin z rury wydechowej – 0 m/s.

Dla emitatorów określono podokresy pracy związane z podziałem na porę dzienną i nocną (różne wartości natężenia ruchu).

3. Określono wartość emisji poszczególnych substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne biorąc pod uwagę wskaźniki emisji oraz prognozowane wielkości natężenia ruchu pojazdów poruszających się po trasie.

Prognozowaną wielkość emisji z analizowanego odcinka ul. Czerniakowskiej-bis oraz ul. Planowanej Melomanów określono dla ośmiu znaczących zanieczyszczeń: tlenku węgla, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, pyłu PM10 i pyłu PM2,5, benzenu, węglowodorów aromatycznych i alifatycznych. W określaniu emisji pominięto ołów i jego związki, gdyż jego zawartość w paliwach nowej generacji jest pomijalnie mała. Jak dowodzą badania substancją wyznaczającą zasięg oddziaływania inwestycji liniowych na środowisko jest dwutlenek azotu. Przekroczenia jego stężeń obserwowane są najdalej od źródła.

Do obliczeń wykorzystano prognozowane natężenia średniogodzinowe ruchu pojazdów w roku 2016 i w roku 2026 dla pory dnia (16 godzin w godz. 6.00 – 22.00) i pory nocy (8 godzin w godz. 22.00 – 6.00).

Emisję zanieczyszczeń z pasa drogowego obliczono dla czterech odcinków ul. Czerniakowskiej-bis oraz jednego odcinka ul. Planowanej Melomanów. W wyniku przeliczeń uzyskano emisję w [kg/h]. Obliczono także średnioroczną emisję zanieczyszczeń w oparciu o wyjściową wartość emisji w [kg/h] i przeliczając ją na Mg/rok przy uwzględnieniu długości poszczególnych odcinków.

Wielkość emisji odpowiadająca jednemu emitorowi zastępczemu jest równa odpowiedniej części z odcinka ruchu.

4. Ustalenie danych meteorologicznych

Duży wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń emitowanych przez emitory mają warunki klimatyczno-meteorologiczne i stany równowagi atmosfery. Zarówno czynniki makroskalowe i mezoskalowe warunkują rozkład przestrzenno-

czasowy zanieczyszczeń. Zależne są od nich: zmienność rocznych, sezonowych i dobowych wartości gradientu temperatury, wiatrów, opadów, wilgotności itp. Dla niskich źródeł emisji szczególnie szósty stan równowagi atmosfery zwiększa imisję zanieczyszczeń. Przy tym stanie równowagi i słabych wiatrach występują maksymalne stężenia zanieczyszczeń. Sytuacja odwrotna ma miejsce, gdy wzrasta prędkość wiatru, przy której zmniejsza się stężenie zanieczyszczeń. Wzrost prędkości wiatru powoduje zmniejszenie wyniesienia spalin ponad wyloty emitorów, powodując jednocześnie, iż do jednostki objętości powietrza dostaje się mniejsza ilość zanieczyszczeń rozrzedzonych przez turbulentne ruchy powietrza (ściśle związane ze stanami równowagi atmosfery). Warunki meteorologiczne zdeterminowane są położeniem obszaru objętego analizą w województwie mazowieckim. Dla obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza na rozpatrywanym terenie posłużono się danymi ze stacji meteorologicznej w Warszawie. Przyjęto roczną różę wiatrów (ilość obserwacji = 28 907). Średnia temperatura powietrza w ciągu roku wynosi odpowiednio 7,7°C, a anemometr jest umieszczony na wysokościach 12 m.

Tabela 43. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
3,72	5,65	7,80	11,81	9,20	7,86	6,05	8,69	16,78	11,13	6,64	4,66

Tabela 44. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %.

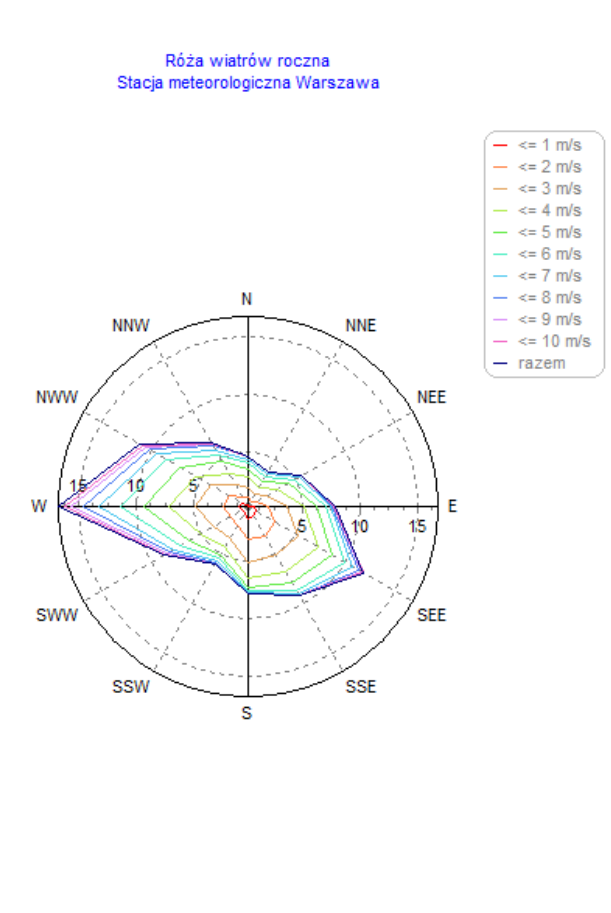
1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
9,81	14,41	18,98	16,47	13,76	9,86	7,08	4,60	2,68	1,19	1,16

Tabela 45. Tabela meteorologiczna.

Prędk. wiatru	Syt. met.	Kierunki wiatru											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	0	0	5	2	3	3	5	3	0	2	2	0
1	2	5	8	11	27	19	36	20	33	34	20	12	3
1	3	9	12	35	59	62	76	43	38	39	59	31	32
1	4	25	34	65	89	93	121	81	68	92	61	40	43
1	5	6	17	7	21	18	28	23	14	25	35	10	11
1	6	33	45	106	108	145	137	95	88	125	92	48	38
2	1	0	2	1	5	5	3	4	4	4	4	2	0
2	2	20	19	31	34	59	71	39	31	43	31	33	21
2	3	22	39	55	113	128	105	68	74	88	84	52	44
2	4	46	58	115	150	171	142	110	113	128	123	69	57
2	5	14	16	18	29	41	40	30	34	45	31	15	6
2	6	29	41	137	223	176	150	95	94	97	93	48	43
3	1	1	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0
3	2	41	21	31	63	85	64	33	42	84	52	39	32

Budowa ul. Czernikowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej z wyłączeniem skrzyżowania z Trasą Siekierkowską

3	3	61	63	117	137	163	135	84	91	144	147	91	72
3	4	62	133	154	209	170	179	147	176	248	209	127	77
3	5	16	23	33	60	36	69	44	52	62	40	24	21
3	6	40	61	132	209	122	137	78	103	144	73	78	41
4	2	18	28	32	52	56	52	17	18	53	36	50	23
4	3	73	87	101	145	131	110	58	106	179	133	113	87
4	4	86	185	184	210	177	150	139	178	299	208	120	107
4	5	16	31	44	62	54	43	29	45	67	39	27	31
4	6	18	29	63	94	43	29	27	43	55	29	17	24
5	2	2	0	1	3	5	6	1	0	3	3	3	2
5	3	63	69	101	111	105	81	67	89	164	156	111	77
5	4	94	182	152	220	174	102	107	226	421	265	187	122
5	5	18	41	78	88	56	24	18	27	64	43	31	14
6	3	18	24	36	57	44	24	20	32	75	58	26	29
6	4	119	162	171	299	153	68	102	224	512	331	161	106
7	3	10	6	13	21	15	3	6	4	23	14	8	7
7	4	59	123	116	224	82	55	72	197	504	250	140	94
8	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
8	4	40	49	56	161	47	18	50	117	413	214	111	52
9	4	8	21	31	79	11	6	27	77	304	144	44	24
10	4	3	4	14	34	7	4	10	40	135	60	29	5
11	4	0	1	9	15	2	0	0	30	176	78	21	3



Rysunek 9 Róża wiatrów roczna wyznaczona ze stacji meteorologicznej w Warszawie.

5. Określono charakter zagospodarowania okolicznych terenów w celu ustalenia aerodynamicznej szorstkości terenu

Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu wyznaczono zgodnie z Załącznikiem 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. Nr 16, poz. 87). Przeanalizowano charakter zagospodarowania terenu na poszczególnych odcinkach analizowanego obszaru i przyjęto współczynniki aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 przedstawione w poniższej tabeli:

Tabela 46 Współczynniki szorstkości terenu przyjęte do analizy.

emitor	odcinek		pokrycie terenu	wsp. szorstkości
E-1	Czerniakowska	Melomanów	zabudowa średnia	2
E-2	Melomanów	Zachodnia	sady	0,4
E-3	Zachodnia	Wschodnia	sady	0,4
E-4	Wschodnia	Siekierkowska	poła uprawne	0,035
E-5	Siekierkowska	Wolicka	poła uprawne	0,035
E-6	Planowana melomanów		sady	0,4

6. Kolejność i zakres obliczeń programem komputerowym OPERAT FB

Wniesienie wyżej wymienionych danych wejściowych do programu komputerowego OPERAT FB oraz przeprowadzenie obliczeń zasięgu oddziaływania projektowanej trasy na stan powietrza atmosferycznego w siatce przy drodze o kroku 10x10 m, o szerokości równej 300 m, na wysokości 0 m.

7. Porównanie prognozowanego poziomu stężeń w środowisku z wartościami odniesienia wraz z oceną zgodności z poziomem normatywnym

Dla wprowadzonych danych wejściowych, w wyniku obliczeń uzyskujemy wartości stężeń maksymalnych, stężeń średniorocznych oraz częstości przekroczeń.

Analizę oddziaływania drogi na otoczenie oparto na obliczeniach średniorocznych stężeń zanieczyszczeń oraz stężeń 1-godzinnych. W przypadku stężeń 1-godzinnych wartość zależy od chwilowych warunków meteorologicznych i chwilowego natężenia emisji zanieczyszczeń z drogi. Obliczenia takie są obarczone większym błędem niż obliczenia stężeń średnich rocznych. W czasie obliczania stężeń średnich uwzględniana jest statystyka warunków meteorologicznych, przez co stężenia te oddają stopień długookresowego oddziaływania drogi na otoczenie.

Metoda prognozowania hałasu drogowego

Metoda prognozowania oparta jest na modelu rozprzestrzeniania się dźwięku w środowisku zawartym w polskiej normie PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej.”, natomiast dane wejściowe dotyczące emisji wyznaczone są zgodnie z "Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980".

Obliczenia propagacji hałasu w środowisku wykonano na podstawie francuskiej krajowej metody obliczeniowej „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)” określonej w "Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, art. 6" i francuskiej normie "XPS 31-133". Ponadto omawiana metoda obliczeniowa jest rekomendowana przez Dyrektywę 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Analiza została wykonana wykorzystując oprogramowanie do obliczeń akustycznych SoundPLAN 7.1, w którym zaimplementowana jest w/w metoda.

Ocenę oddziaływania hałasu drogowego na terenach wokół drogi przeprowadzono wyznaczając wartości wskaźników oceny hałasu $L_{Aeq D}$ oraz $L_{Aeq N}$ w środowisku. Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- Metoda obliczeniowa:
Francuska metoda obliczeniowa „NMPB-Routes-96”, poziomy emisji wyznaczone na podstawie „Guide du Bruit”.
- Przedziały czasu odniesienia:
 - T = 16 godzin dla pory dnia (od godz. 600 do godz. 2200),
 - T = 8 godzin dla pory nocy (od godz. 2200 do godz. 600).
- Ukształtowanie terenu:
Obliczenia propagacji hałasu w środowisku wykonano wykorzystując numeryczny model terenu (NMT), który uwzględnia ukształtowanie terenu,

przebieg niwelety drogi oraz łącznic węzłów, a także skarpy nasypów i wykopów.

- Wysokość zabudowy:

Zarówno budynkom gospodarczym jak i mieszkalnym została przypisana wysokość zależna od opisu na mapie geodezyjnej, co odpowiada przeciętnym wysokościami zabudowy. Za jedną kondygnację uznano wysokość 3 m, a do parteru dodano również 1 m, co wynika z możliwego podpiwniczenia istniejących budynków. Stąd przykładowo oznaczenie „m” oznacza wysokość równą 4 metry a „m2” wysokość 4 + 3 czyli równą 7 metrów.

- Źródło hałasu:

Do celów obliczeniowych źródło rzeczywiste, jakim jest potok poruszających się po drodze pojazdów zamodelowano zastępczym źródłem liniowym scharakteryzowanym poziomem emisji zależnym od natężenia i struktury ruchu, prędkości pojazdów oraz pochylenia niwelety drogi.

- Dokładność i ograniczenia metody:

Jak podaje norma PN ISO 9613-2 – zawierająca opis modelu propagacji dźwięku w środowisku, na którym bazuje francuska metoda obliczeniowa "NMPB-Routes-96" zaimplementowana w programie SoundPLAN – na skutek zmian warunków meteorologicznych na drodze od źródła do punktu obserwacji tłumienie fali akustycznej ulega wahaniom.

Przyjmuje się, że w przypadku hałasu drogowego, dokładność wyznaczania równoważnego poziomu dźwięku w środowisku wynosi ± 3 dB.

Wykonanie obliczeń wymagało, zgodnie z w/w założeniami, wprowadzenia odpowiednich danych wejściowych do programu SoundPLAN 7.1 Poniżej zestawiono kolejne etapy pracy we wspomnianym programie:

- Stworzenie numerycznego modelu teren na podstawie punktów wysokościowych, krawędzi nasypów, wykopów, wałów oraz przebiegu niwelety trasy głównej i dróg poprzecznych i ich danych eksploatacyjnych, takich jak: liczba i szerokość pasów ruchu, szerokość pasa awaryjnego i dzielącego.
- Określenie parametrów charakteryzujących źródło, czyli: natężenie i struktura ruchu z podziałem na porę dnia (6^{00} - 22^{00}) i nocy (22^{00} - 6^{00}), prędkości pojazdów, rodzaj nawierzchni,
- Wprowadzenie współrzędnych istniejącej zabudowy na podstawie map projektowych w skali 1:1000 oraz ortofotomap z uwzględnieniem zabudowy chronionej, wyniesienie jej na płaszczyznę terenu wynikającą z numerycznego modelu terenu oraz nadanie jej wysokości,
- Przeprowadzenie obliczeń równoważnego poziomu dźwięku dla pory dnia i nocy w otoczeniu projektowanej drogi w siatce obliczeniowej,
- Określenie obszarów wystąpień przekroczeń wartości dopuszczalnej wskaźników hałasu $L_{Aeq D}$ oraz $L_{Aeq N}$,

- Wykonanie szczegółowych obliczeń w reprezentatywnych punktach obliczeniowych zlokalizowanych przed fasadami budynków narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne.

Poniższe etapy w przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia zostały pominięte ze względu na brak przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu:

- *Analiza konieczności zastosowania ekranów akustycznych, lokalizacja.*
- *Przeprowadzenie obliczeń równoważnego poziomu dźwięku dla pory dnia i nocy w otoczeniu projektowanej drogi, z uwzględnieniem wprowadzonych zabezpieczeń przeciwhałasowych.*

9. Oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, krótko-, średnio-, długookresowe, stałe i chwilowe

Tabela 47 PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO-, DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE

Element środowiska	Etap inwestycji	Rodzaj oddziaływania bezpośredniego	Oddziaływania pośrednie oraz wtórne na inne elementy środowiska		Czas trwania oddziaływania, terminowe:			Występowanie oddziaływania:		
					krótko-	średnio-	długo-	chwilowe	stałe	okresowe
Powietrze i klimat	Etap budowy	Emisja spalin, pyłów	Zanieczyszczenie powierzchni ziemi, gleb i wód powierzchniowych	Wpływ na florę i faunę, stan zdrowia roślin, zwierząt oraz ludzi	*				*	
	Etap eksploatacji	Emisja zanieczyszczeń do atmosfery	Zanieczyszczenie powierzchni ziemi, gleb i wód powierzchniowych	Wpływ na florę i faunę, stan zdrowia roślin, zwierząt oraz ludzi			*		*	
		Zmiany pokrycia powierzchni ziemi, gł. uszczelnienie powierzchni ziemi	Zmiana mikroklimatu poprzez zajęcie większej powierzchni terenu (< wilgotność powietrza)	Wpływ na warunki życia flory, fauny oraz ludzi			*		*	
Ziemia – powierzchnia i gleba	Etap budowy	Zmiany struktury gruntu składu biologicznego i chemicznego	Zmienia się pokrycie powierzchni terenu i zmienia się mikroklimat. Pogarszają się własności retencyjne i filtracyjne gruntu, wpływa to na wody gruntowe i ujęcia wody oraz na mikroklimat. Zanieczyszczenie gleby wpływają na zanieczyszczenia wód gruntowych oraz wtórne zanieczyszczenia powietrza (działanie wiatru), Zmiany struktury gleby oraz jej składu chemicznego i biologicznego wpływają na florę i faunę, na zachowanie zasobów leśnych i gospodarkę leśną. Zmiany pokrycia powierzchni ziemi, przemieszczanie mas ziemnych, skarpy dużych wykopów i nasypów wpływają na krajobraz.		*			*		
		Utrata gleb i innych gruntów					*		*	
		Nasypy i wykopy					*		*	
	Etap eksploatacji	Zmiany składu biologicznego i chemicznego	Zanieczyszczenie powierzchni ziemi, gleb i wód powierzchniowych	Wpływ na florę i faunę, stan zdrowia roślin, zwierząt oraz ludzi			*		*	
Wody powierzchniowe i podziemne	Etap budowy	Zanieczyszczenia wód	Zmiany poziomu wód gruntowych (wykopy, nasypy, odwodnienia) wpływają na wilgotność gleby, to wpływa na florę i faunę, plonowanie roślin uprawnych.		*			*		
		Obniżenie poziomu	Poziom wód gruntowych i stosunki wodne wpływają na lasy i na zmiany w krajobrazie. Na wody gruntowe wpływają zmiany powierzchni ziemi, jej pokrycia i własności filtracyjnych gruntu.				*		*	
		Zmiana stosunków wodnych	Zmiany poziomu wód gruntowych, zmiany zbiorników wodnych oraz biegu rzek i potoków wpływają na florę i faunę. Zanieczyszczenie wód w sąsiedztwie ujęć wody ma wpływ na zdrowie ludzi, a przez infiltrację i systemy melioracyjne wpływa na jakość upraw rolnych				*		*	
	Etap eksploatacji	Zmiana stosunków wodnych	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko wodne, sieć kanalizacyjna szczelna.		-	-	-	-	-	-
Tereny zadrzewione	Etap budowy	Wycinka drzew	Zmiana stosunków wodnych, gleby	Wpływ na florę i faunę	*				*	
Klimat akustyczny	Etap budowy	Hałas i wibracje wpływają na człowieka i świat zwierzęcy.	-				*		*	

	Etap eksploatacji	Hałas i wibracje wpływają na człowieka i świat zwierzęcy.	Hałas ma wpływ na zagospodarowanie przestrzenne, na walory rekreacyjne otoczenia. Urządzenia ochrony przed hałasem wpływają na krajobraz i na walory estetyczne drogi.			*		*	
Krajobraz	Etap budowy	Zajęcie terenu i zmiany pokrycia powierzchni ziemi, niwelacje, obiekty	Zniszczenie cennych form krajobrazu, fragmentacja siedlisk poprzez wprowadzenie elementu obcego w krajobrazie.			*		*	
	Etap eksploatacji	Zajęcie terenu				*		*	
Flora i fauna	Etap budowy	Zmiany przestrzeni życiowej i ekosystemów Zagrożenie dla niektórych gatunków Zmniejszenie bioróżnorodności	Na faunę i florę wpływają: stan czystości powietrza, hałas i drgania, mikroklimat, poziom wód gruntowych, zbiorniki wód powierzchniowych i podziemnych, zanieczyszczenie gleby i pokrycia powierzchni ziemi. Na faunę i florę mają wpływ rozcięcia ekosystemów, zmiany powierzchni życiowej, zmiany krajobrazu. Stan flory i fauny ma wpływ na zdrowie człowieka przez: jakość powietrza (zanieczyszczenia, hałas i drgania, mikroklimat), rekreację (zbieranie grzybów, rybołówstwo i wędkarstwo w wodach, spacer, itp.). Stan flory ma wpływ na krajobraz.			*		*	
	Etap eksploatacji					*		*	

10. Oddziaływania skumulowane

Ocena możliwości wystąpienia oddziaływań skumulowanych

Na obecnym etapie analizy oddziaływania na środowisko dla zaprojektowanej inwestycji przeanalizowano możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych.

Terminem oddziaływania skumulowane określa się nakładanie się oddziaływań różnych inwestycji realizowanych lub istniejących w tym samym rejonie. Dokładniej oddziaływania skumulowane to te, które wynikają z połączonego działania skutków analizowanego przedsięwzięcia oraz skutków spowodowanych przez inne działania, które zostały dokonane w przeszłości, występują obecnie lub dają się logicznie przewidzieć w przyszłości. Skutkiem na nakładania się wielu oddziaływań może być przekroczenie akceptowanych progów skumulowanych uciążliwości.

Na omawianym terenie potencjalna możliwość oddziaływań skumulowanych wiąże się z przecinaniem przez projektowaną drogę istniejącej Trasy Siekierkowskiej oraz podłączeniem do ul. Czerniakowskiej.

W opracowaniu prognozy oddziaływań skumulowanych nie uwzględniono planowanej linii tramwajowej, a jedynie rezerwę terenu w pasie dzielącym ul. Czerniakowskiej-bis na trasę tramwajową na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Planowanej Wschodniej. Do czasu budowy trasy tramwajowej z pasami tramwajowo-autobusowymi, zostaną wybudowane pasy dla autobusów na odcinku od ul. Planowanej Melomanów do ul. Planowanej Wschodniej.

Termin realizacji przedmiotowej linii tramwajowej obecnie jest nieznany. Pierwotnie linia ta miała być częścią trasy tramwajowej do Siekierok, która m.in. miała stanowić obsługę komunikacyjną planowanego Warszawskiego Parku Technologicznego (WPT). W związku z rezygnacją z utworzenia WPT w rejonie Fortu Augustówka, w chwili obecnej trudno nie tylko określić, kiedy ta trasa powstanie, ale też czy w ogóle powstanie

Budowa trasy tramwajowej w ul. Czerniakowskiej-Bis nie została ujęta w Wieloletniej Prognozie Finansowej Miasta Stołecznego Warszawy na lata 2014-2042 z dnia 12 grudnia 2013r.

Powietrze atmosferyczne

W ramach analizy oddziaływania projektowanej drogi na stan powietrza przeanalizowano wpływ niniejszej inwestycji przy jednoczesnym uwzględnieniu emisji z sieci drogowej z nią sąsiadującej. Przy wykorzystaniu programu komputerowego OPERAT FB obliczono łączną emisję ośmiu znaczących zanieczyszczeń: pyłu PM 10, PM 2,5, tlenku węgla, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz węglowodorów aromatycznych i alifatycznych powstających w wyniku ruchu pojazdów po przedmiotowym odcinku ul. Czerniakowskiej-bis oraz odcinkach ul. Czerniakowskiej oraz Trasy Siekierkowskiej.

Przeprowadzona analiza rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykazała, że emisja zanieczyszczeń z ul. Czerniakowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej kumuluje się z emisją, której źródłem są pojazdy poruszające się po ul. Czerniakowskiej i Trasie Siekierkowskiej.

Prognozowane w obu horyzontach czasowych tj. roku 2016 i 2026 stężenia wszystkich analizowanych zanieczyszczeń, oprócz pyłu PM_{2,5} w 2026 r., nie będą przekraczać wyznaczonych dla nich stężeń dopuszczalnych. Przewidywane przekroczenie poziomu dopuszczalnego tej substancji wynika z bardzo wysokiego stężenia pyłu PM_{2,5} w przyjętym tle powietrza analizowanego obszaru. Biorąc pod uwagę wielkość emisji zanieczyszczeń z przedmiotowej trasy uznano, że w sytuacji gdy tło powietrza atmosferycznego analizowanego obszaru ulegnie poprawie, budynki mieszkalne zlokalizowane w sąsiedztwie trasy nie będą narażone na wyższe wartości stężeń niż stężenia dopuszczalne. Standardy jakości środowiska w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego powinny zostać zachowane, a emitowane z drogi zanieczyszczenia nie będą powodowały negatywnych odczuć i dyskomfortu dla życia ludzi.

Klimat akustyczny

Oddziaływanie skumulowane zostało uwzględnione w obliczeniach prognozowanego wpływu inwestycji na klimat akustyczny w otoczeniu projektowanej drogi. Największy wpływ na kumulację oddziaływań ma w przypadku planowanej ul. Czerniakowskiej-bis bezpośrednie połączenie z istniejącą ul. Czerniakowską, oraz Trasy Siekierkowskiej.

Natężenia ruchu dla dróg poprzecznych wyszczególniono w tabelach poniżej.

Tabela 48 Natężenia ruchu średniogodzinowe dla ul. Czerniakowskiej i Trasy Siekierkowskiej dla roku 2016, pora dzienna i nocna.

Odcinek	Dzień (6 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰)		Noc (22 ⁰⁰ – 6 ⁰⁰)	
	Liczba pojazdów lekkich w porze dnia [poj/h]	Liczba pojazdów ciężkich w porze dnia [poj/h]	Liczba pojazdów lekkich w porze nocy [poj/h]	Liczba pojazdów ciężkich w porze nocy [poj/h]
Czerniakowska płn.	3876	204	447	23
Czerniakowska pld.	4380	230	513	27
Siekierkowska wsch.	6574	346	760	40
Siekierkowska Zach.	5814	306	675	35

Tabela 49 Natężenia ruchu średniogodzinowe dla ul. Czerniakowskiej i Trasy Siekierskiej dla roku 2026, pora dzienna i nocna.

Odcinek	Dzień (6 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰)		Noc (22 ⁰⁰ – 6 ⁰⁰)	
	Liczba pojazdów lekkich w porze dnia [poj/h]	Liczba pojazdów ciężkich w porze dnia [poj/h]	Liczba pojazdów lekkich w porze nocy [poj/h]	Liczba pojazdów ciężkich w porze nocy [poj/h]
Czerniakowska płn.	3895	205	456	24
Czerniakowska płd.	4361	229	504	26
Siekierska wsch.	6954	366	808	42
Siekierska zach.	6451	339	751	39

Wyniki wykonanych obliczeń w punktach obserwacji, przy uwzględnieniu oddziaływań od źródeł hałasu sąsiadujących, nie będących w granicy opracowania przedstawiono w poniższych tabelach. Dla lepszego zobrazowania tych wyników do ROŚ dołączono zasięgi oddziaływań komunikacyjnych z oddziaływaniami skumulowanymi jako załącznik 5.2.

Tabela 50 Wyniki obliczeń hałasu w punktach obserwacji bez zabezpieczeń przeciwakustycznych dla roku 2016 i 2026, uwzględniające oddziaływania skumulowane.

Nr receptora	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Rok 2016				Rok 2026			
			Prognozowany poziom hałasu bez zabezpieczeń [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia poziomu dopuszczalnego [dB]		Prognozowany poziom hałasu bez zabezpieczeń [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia poziomu dopuszczalnego [dB]	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1	65	56	66.1	56.8	1,1	0,8	65.7	56.4	0,7	0,4
1	65	56	66.8	57.6	1,8	1,6	66.7	57.5	1,7	1,5
1	65	56	67	57.8	2	1,8	66.9	57.7	1,9	1,7
1	65	56	67	57.8	2	1,8	67	57.8	2,0	1,8
2	65	56	58	49.1	-	-	58	49.2	-	-
2	65	56	61.7	52.8	-	-	61.6	52.8	-	-
2	65	56	62.5	53.6	-	-	62.4	53.5	-	-
2	65	56	62.7	53.7	-	-	62.7	53.8	-	-
2	65	56	62.9	53.9	-	-	62.9	54	-	-
3	65	56	56	47.6	-	-	56.3	47.8	-	-
3	65	56	59.7	51.1	-	-	59.8	51.2	-	-
3	65	56	60.7	52	-	-	60.7	52	-	-
3	65	56	60.8	52.1	-	-	60.9	52.2	-	-
3	65	56	61	52.3	-	-	61.1	52.4	-	-

Budowa ul. Czernikowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej z wyłączeniem skrzyżowania z Trasą Siekierkowską

4	65	56	59.8	52.3	-	-	60.6	52.8	-	-
4	65	56	60.6	53	-	-	61.3	53.4	-	-
4	65	56	60.9	53.2	-	-	61.5	53.7	-	-
4	65	56	61	53.3	-	-	61.6	53.7	-	-
4	65	56	61.1	53.3	-	-	61.7	53.7	-	-
4	65	56	61.1	53.3	-	-	61.7	53.7	-	-
4	65	56	60.9	53.1	-	-	61.5	53.5	-	-
4	65	56	60.9	53	-	-	61.5	53.4	-	-
5	65	56	59.9	52.4	-	-	60.7	52.9	-	-
5	65	56	60.5	52.9	-	-	61.2	53.4	-	-
5	65	56	60.6	53.1	-	-	61.4	53.5	-	-
5	65	56	60.7	53.1	-	-	61.4	53.6	-	-
5	65	56	60.7	53.1	-	-	61.4	53.5	-	-
5	65	56	60.7	53	-	-	61.4	53.5	-	-
5	65	56	60.5	52.8	-	-	61.2	53.2	-	-
5	65	56	60.5	52.7	-	-	61.2	53.2	-	-
6	65	56	53.8	46.2	-	-	54.6	46.7	-	-
7	65	56	51.5	44.1	-	-	52.3	44.7	-	-
7	65	56	53.5	46.1	-	-	54.2	46.7	-	-
7	65	56	54.1	46.7	-	-	54.8	47.3	-	-
7	65	56	54.7	47.2	-	-	55.4	47.8	-	-
7	65	56	55.9	48	-	-	56.5	48.5	-	-
8	65	56	61.9	54.5	-	-	62.6	55	-	-
8	65	56	62.2	54.7	-	-	62.9	55.3	-	-
8	65	56	62.3	54.7	-	-	62.9	55.3	-	-
8	65	56	62.2	54.6	-	-	62.9	55.2	-	-
9	65	56	58	49.8	-	-	59.3	50.8	-	-
10	65	56	61.5	54.0	-	-	62.2	54.6	-	-
10	65	56	61.9	54.4	-	-	62.6	55.0	-	-
10	65	56	61.9	54.5	-	-	62.7	55.0	-	-
10	65	56	61.9	54.4	-	-	62.7	55.0	-	-
11	65	56	61.2	53.8	-	-	62.0	54.4	-	-
11	65	56	61.7	54.3	-	-	62.5	54.9	-	-
11	65	56	61.8	54.4	-	-	62.6	54.9	-	-
11	65	56	61.8	54.3	-	-	62.5	54.9	-	-
12	65	56	57.7	50.3	-	-	58.6	50.9	-	-
12	65	56	58.6	51.2	-	-	59.4	51.7	-	-
12	65	56	58.9	51.4	-	-	59.7	52.0	-	-
12	65	56	59.0	51.6	-	-	59.9	52.1	-	-
13	65	56	52.3	45.2	-	-	53.3	45.8	-	-

13	65	56	53.6	46.5	-	-	54.6	47.1	-	-
13	65	56	54.1	47.0	-	-	55.1	47.5	-	-
13	65	56	54.7	47.5	-	-	55.6	48.0	-	-
14	65	56	48.5	42.1	-	-	49.8	42.8	-	-
14	65	56	50.5	44.0	-	-	51.7	44.6	-	-
14	65	56	51.5	44.8	-	-	52.6	45.4	-	-
14	65	56	52.2	45.3	-	-	53.2	45.9	-	-
15	65	56	50.9	45.2	-	-	52.6	46.0	-	-
15	65	56	52.0	46.2	-	-	53.6	46.9	-	-
15	65	56	52.4	46.5	-	-	53.9	47.2	-	-
15	65	56	53.4	46.9	-	-	54.6	47.6	-	-
16	65	56	53.0	47.9	-	-	54.9	48.7	-	-
16	65	56	52.9	47.7	-	-	54.8	48.5	-	-
16	65	56	52.7	47.3	-	-	54.5	48.1	-	-
16	65	56	52.5	47.0	-	-	54.3	47.8	-	-
17	65	56	52.1	46.9	-	-	54.0	47.7	-	-
17	65	56	52.3	46.9	-	-	54.1	47.7	-	-
17	65	56	52.3	46.7	-	-	54.0	47.4	-	-
17	65	56	52.4	46.4	-	-	53.9	47.2	-	-
17	65	56	52.3	46.1	-	-	53.7	46.8	-	-
17	65	56	52.9	46.2	-	-	54.0	46.8	-	-

Przekroczenia w jednym z punktów obserwacji (receptor nr 1) wynikają z uwzględnienia oddziaływań skumulowanych pochodzących od sąsiadującej z projektowaną inwestycją ul. Czerniakowskiej. Zarówno ul. Czerniakowska jak i trasa Siekierkowska to istotne źródła hałasu i mają wpływ na klimat akustyczny podwyższając znacząco tło akustyczne wokół projektowanej inwestycji. Ul. Czerniakowska ma dominujący udział w punkcie nr 1, gdzie wychodzą przekroczenia dopuszczalnych poziomów. W ramach realizacji projektowanego odcinka ul. Czerniakowskiej-bis nie ma możliwość skutecznego zabezpieczenia punktu nr 1 od hałasu pochodzącego od ul. Czerniakowskiej, ponieważ zabezpieczenia przeciwakustyczne od istniejącego stanu drogowego nie wchodzą w zakres omawianego zamówienia.

11. Opis działań zapobiegających zmniejszającym lub kompensującym szkodliwe oddziaływania

11.1. Powietrze atmosferyczne

Etap budowy

Emisje powstające w trakcie budowy przedmiotowej infrastruktury (prace rozbiórkowe, roboty ziemne, właściwe prace budowlane) mają charakter czasowy, są krótkotrwałe i znikają po zakończeniu prac budowlanych. Zarówno wyniki obliczeń, jak i badań wskazują, że emisja do środowiska jest relatywnie mała i nie powoduje trwałych zmian w warunkach aerosanitarnych obszaru poza wyznaczonym terenem budowy.

Jednakże istnieje wiele możliwości zredukowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko na etapie jego realizacji. Właściwa organizacja terenu budowy i prac budowlanych - montażowych pozwoli ograniczyć wielkość i zasięg emisji substancji uciążliwych. Wykonawca prac rozbiórkowych i budowlanych powinien stosować sprawny i wydajny sprzęt budowlany, który dodatkowo musi być właściwie eksploatowany i konserwowany. Przewożony grunt oraz materiały budowlane powinny być zabezpieczone przed pyleniem. Ograniczenie emisji powinno również polegać na maksymalnym ograniczaniu odkrytych wykopów oraz miejsc składowania zebranego gruntu. Na zmniejszenie emisji pyłów wpływ będzie miało także systematyczne porządkowanie oraz zraszanie wodą placu budowy, a także mycie maszyn budowlanych i pojazdów samochodowych.

Przy prawidłowej organizacji pracy i przestrzeganiu reżymów technologicznych prace budowlane będą miały niewielki wpływ na zanieczyszczenie powietrza. Powstające ilości pyłu oraz zanieczyszczeń gazowych powinny ograniczyć się swoim oddziaływaniem do terenu budowy.

Etap eksploatacji

Główne znaczenie dla jakości powietrza ma wielkość emisji zanieczyszczeń emitowanych z poruszających się samochodów. Na emisję mają wpływ: jakość nawierzchni drogi, płynność i szybkość ruchu pojazdów, rodzaj używanego paliwa. Dzięki odpowiednio dobranym parametrom technicznym trasy, czynniki te będą zoptymalizowane, co wpłynie na obniżenie oddziaływania zanieczyszczeń powietrza.

Na jakość nawierzchni drogi składa się również jej stan czystości, co przekłada się na wielkość emisji pyłowej, liniowej (komunikacyjnej) pochodzącej z unosu (kurz jest wzniesany przez przejeżdżające pojazdy).

Celem złagodzenia oddziaływania trasy na stan aerosanitarny analizowanego obszaru należy przewidzieć środki łagodzące. Uważanym za skuteczny i z tego względu coraz powszechniej stosowanym sposobem ograniczania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, przede wszystkim pyłów, jest regularne, okresowe czyszczenie jezdni ulic i ich otoczenia poprzez zamiatanie i zmywanie. Oczyszczanie letnie powinno obejmować oczyszczanie całej powierzchni

wyznaczonych ciągów komunikacyjnych poprzez zamiatanie, w tym usuwanie piasku, darni, trawy, liści i innych zanieczyszczeń w sposób mechaniczny oraz zmywanie. Zmywanie należy wykonywać możliwie jak najszybciej po zamiataniu tak, by zmywanie nie powodowało zanieczyszczania części pasa drogowego przyległej do jezdni (zwłaszcza ciągów pieszych).

Tego typu akcje zostały zaplanowane do wdrożenia w załączniku nr 1 do rozporządzenia Nr 67 Wojewody Mazowieckiego z dnia 24 grudnia 2007 roku w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska. Program z 2007r. został uchylony, wraz z uchwaleniem Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ i dwutlenku azotu w powietrzu, 25 listopada 2013r. (POP PM₁₀ i NO₂). W nowym programie ochrony powietrza również przewidziano w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) intensyfikację okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych).

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości i czystszej powietrza dla Europy rozszerzyła obowiązki w zakresie monitoringu, oceny i zarządzania jakością powietrza o nowe zanieczyszczenia – m.in. drobny pył respirabilny PM_{2.5} (ustanowienie standardów dla pyłu drobnego PM_{2.5}). Dyrektywa została transponowana do polskich przepisów, w prawie ochrony środowiska, oraz poprzez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1032). W programie ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych, dla strefy aglomeracja warszawska obejmującej obszar miasta stołecznego Warszawy (POP PM₁₀ i NO₂), 2013r. podano w oparciu o *Wrap Fugitive Dust Handbook*, 2006r. Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}, oraz wyznaczone przez BSiPP „Ekometria” efektywności mycia jezdni w zależności od średniego dobowego ruchu i częstotliwości mycia. Skuteczność mycia na mokro niezależnie od typu ulicy oszacowano na do 100% (obniżenie emisji PM₁₀). Warunkiem osiągnięcia maksymalnej skuteczności jest wysuszenie drogi przed wznowieniem ruchu, co w zasadzie jest niemożliwe, ponieważ nie praktykuje się zamykania dróg na czas mycia na mokro. W POP, z tabeli „Miesięczne obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} w zależności od częstości mycia jezdni”, wynika, iż przy SDR > 10 000 po jednym myciu na m-c emisja spada o 2%, 2/m-c o 3%, 3/m-c o 5%, 4/m-c o 7%. Czas po którym emisja wraca do stanu początkowego – 1 dzień. Mimo, krótko trającego efektu, ważne jest zachowanie równowagi między nakładem pracy i kosztów, a efektami. Wielkość spadku emisji dotyczy całego mytego odcinka jezdni, w ciągu miesiąca.

Zgodnie z powyższym jako rozwiązaniem minimalizującym rozprzestrzenianie się pyłów, w przypadku braku możliwości zastosowania technicznych środków ograniczania pyłowych zanieczyszczeń powietrza, może być uwzględnienie przez zarządcę drogi zamiatania i mycia jezdni w zakresie letniego utrzymania drogi.

Cykliczne, mechaniczne oczyszczanie ulic polegające na myciu i zamiataniu jezdni prowadzone jest na jezdniach o kategorii drogi krajowej, wojewódzkiej i powiatowej za utrzymanie których odpowiada Zakład Oczyszczania Miasta. Ulica Czerniakowska-bis będzie drogą powiatową. Przykładowy harmonogram prac na rok (inf. ZOM- http://zom.waw.pl/mech_letnie.htm) przewiduje realizację zamiatania raz w tygodniu, a zmywania co najmniej raz w miesiącu okresie od maja do połowy października. Zmywanie i zamiatanie jezdni realizowane jest w godzinach nocnych, a zakończenie prac następuje nie później niż o godz. 7:00 rano. Taka pora wykonywania oczyszczania mechanicznego wynika z faktu, że prędkość z jaką poruszają się zamiatarki i zmywarki jest bardzo mała, gwarantuje to dokładne wykonanie robót, ale uniemożliwia prowadzenie ich w ciągu dnia. Są to ponadto maszyny o dużych gabarytach, co przy innej porze realizacji prac mogłoby powodować utrudnienia w ruchu ulicznym.

Przy czyszczeniu nawierzchni zaleca się:

- stosowanie szczotek z pochłaniaczami pyłu oraz z natryskiem wodnym (np. pozwala na ograniczenie powstawania dużej ilości kurzu, unoszącego się w powietrzu),
- należy unikać ręcznego oczyszczania i zamiatania za pomocą mioteł lub szczotek z piassawy (ze względu na narażanie pracowników na przebywanie w tumanach kurzu, zawierającego dużo pyłów mineralnych i krzemionki),
- powierzchnie czyszczone mechanicznymi szczotkami rotacyjnymi powinny być zwilżane wodą, aby zapobiec tworzeniu się wielkiej ilości pyłów i kurzu.

W Warszawie, w okresie zimowym do likwidacji śliskości stosuje się m.in. mieszkankę chlorku sodu z chlorkiem wapnia, zwilżaną w trakcie posypywania solanką o stężeniu 20%. Jest to jeden z szybciej działających na śnieg i lód preparatów. Wybór technologii utrzymania warszawskich dróg reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.10.2005 r. w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków jakie mogą być stosowane na drogach publicznych, ulicach i placach i na tej podstawie Instytut Badawczy Dróg i Mostów poleca m.in. stosowanie na jezdniach ulic o utwardzonej nawierzchni bitumicznej mieszanki chlorku sodu z chlorkiem wapnia ($\text{NaCl} + \text{CaCl}_2$), w proporcji 75% do 25%, w ujęciu wagowym 3:1, zwilżonej solanką (o stężeniu 20%), w dawce 20 lub 30 g/m² w zależności od zjawisk atmosferycznych.

Chlorek wapnia dzięki właściwościom higroskopijnym, utrzymuje warstwę cieczy na powierzchni drogi, wiążąc jednocześnie utrzymujące się na niej pyły. Dzięki temu może być zalecany jako środek eliminujący wzbijanie się pyłów, cząstek PM_{2,5} i PM₁₀ na ulicach.

Zastosowany chlorek sodu, wraz z rozpuszczonym śniegiem spływa do studzienek kanalizacyjnych.

Istotny wpływ na minimalizowanie oddziaływania drogi na obszar z nią sąsiadujący jest również obsadzanie tras zielenią. Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska w której został przekroczony poziom dopuszczalny

dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}, (Uchwała nr 162/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28.10.2013r.), określa m.in. kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia poziomu pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu do poziomu dopuszczalnego. W zakresie planowania przestrzennego, zaleca się przy opracowaniu dokumentów planistycznych m.in. wprowadzanie zieleni ochronnej i urządzonej, zachowanie istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miasta. Również przy wydawaniu decyzji środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg zalecać stosowanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni izolacyjnej (z roślin o dużych zdolnościach fitoremediacyjnych), oraz ekranów akustycznych pochłaniających typu "zielona ściana" zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających.

Wyniki badań wskazują, że nawet niewielkie obszary zieleni przydrożnej powodują zmniejszanie stężeń NO₂ i pyłów w pobliżu dróg. W przypadku ul. Czerniakowskiej-bis nie zaplanowano jednak szerokich pasów zieleni izolacyjnej. Spowodowane jest to brakiem dostatecznej szerokości terenu na terenach już zabudowanych, ale również przewidzianych pod zabudowę wyznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

11.2. Ochrona środowiska gruntowo-wodnego

Etap realizacji

Potencjalne negatywne oddziaływania zarówno na wody powierzchniowe, gruntowe, podziemne, oraz ujęcia wód można ograniczyć poprzez:

- przestrzeganie zasad użytkowania maszyn i wykonawstwa, w tym przepisów BHP, realizacja inwestycji musi przebiegać pod stałym nadzorem odpowiednio przygotowanego i wykwalifikowanego personelu technicznego;
- organizację specjalnych stanowisk mycia kół maszyn ciężkich. Odpływy z takich prowizorycznych myjni, po wstępnym podczyszczeniu (z zawiesin oraz węglowodorów ropopochodnych) będą mogły być kierowane do istniejących bądź docelowych systemów odwadniania;
- właściwą organizację zaplecza socjalnego oraz placu budowy, miejsc składowania materiałów budowlanych, gromadzenia odpadów;
- odprowadzanie wód z lokalnych odwodnień do szczelnych systemów kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej, albo po podczyszczeniu do środowiska.

W trakcie realizacji inwestycji w zakresie budowy systemu odwodnienia zaleca się:

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy szczegółowo rozpoznać warunki wodne, w miejscach o wysokim poziomie wód gruntowych, przy głębokich wykopach zastosować system ścianek szczelnych, tak by ograniczyć zasięg leja depresji.

- Stosowanie innych zabezpieczeń przy prowadzeniu wykopów, uniemożliwiających zawodnienia den i skarp oraz gruntów po zdjęciu gleby w szczególności w miejscach w których grunt jest podatny na nasiąkanie, w tym przed działalnością wód opadowych;
- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.
- Na uzbrojeniu nie składować materiałów budowlanych, ani odkładu ziemi.
- Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót.

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną zaleca się posadowienie kładki dla pieszych nad ul. Nehru, jako pośrednie, na palach, w gruntach warstwy VI (zagęszczone piaski i piaski ze żwirem).

Etap eksploatacji

W celu ochrony wód podziemnych zarówno z pierwszego poziomu wodonośnego, jak i głębokich zasobów głównego użytkowego poziomu wodonośnego w ramach realizacji, a następnie eksploatacji ul. Czerniakowskiej-bis planowane jest ujęcie wód opadowych z drogi w szczelny system odwadniający.

Koncepcja odwodnienia projektowanego pasa drogowego zakłada podział na dwa odcinki. Pierwszy odcinek od km 0+000 do 0+600, drugi od km 0+600 do 1+864,11.

Założenia obliczeniowe dla obu odcinków

Dla obliczenia natężenia przepływu ścieków opadowych odpływających z projektowanej drogi przyjęto natężenie opadu deszczu miarodajnego o prawdopodobieństwie $p=20\%$ (pojawiającego się raz na 5 lat).

W obliczeniach powierzchni poszczególnych zlewni uwzględniono powierzchnię terenu utwardzonego (jezdnie, chodniki, ścieżki rowerowe, torowisko tramwajowe) oraz tereny zielone.

Wielkość przepływu określono przyjmując:

Dla kanałów:

- prawdopodobieństwo występowania deszczu $p=20\%$ (raz na 5 lat)
- czas trwania deszczu miarodajnego 10 min,

Jednostkowe natężenie spływu ścieków deszczowych dla kanałów obliczono wg wzoru prof. W. Błaszczyka:

$$q = \frac{804}{t_m^{0,67}} [l/s \times ha], \text{ skąd przy } t_d=10 \text{ min} \rightarrow q_{10\max} = 172 l/s \times ha$$

Dla zbiornika retencyjnego:

- prawdopodobieństwo występowania deszczu $p=10\%$ (raz na 10 lat)
- czas trwania deszczu miarodajnego 15 min,

Jednostkowe natężenie spływu ścieków deszczowych dla zbiornika obliczono wg wzoru prof. W. Błaszczyka:

$$q = \frac{1013}{t_m^{0,67}} [l/s \times ha], \text{ skąd przy } t_d=15 \text{ min} \rightarrow q_{15\max} = 165 l/s \times ha$$

Obliczenia przeprowadzone zostały programem komputerowym HYKAS, metodą niestacjonarną, czyli uwzględniającą zmienne obciążenia sieci kanalizacyjnej.

Planowane odwodnienie na odcinku km 0+000 – 0+600

Stan istniejący

Obecnie odcinek ul. Nehru, od skrzyżowania z ul. Czerniakowską do skrzyżowania z ul. Pułku AK „Broda” odwadniany jest za pomocą 3 kanałów deszczowych DN 300 (system D1-istn., D2-istn., D3-istn.) do kanału ogólnospławnego I kl. w ul. Zwierzynieckiej. Kanały D1-istn. oraz D2-istn. zlokalizowane są w jezdni, po obu stronach pasa dzielącego i odwadniają ul. Nehru na odcinku między ul. Czerniakowską a ul. Zwierzyniecką. Kanał D3-istn. odprowadza wody opadowe od wpustu ulicznego odwadniającego ul. Nehru na odcinku od ul. Zwierzynieckiej do ul. Pułku AK „Broda”.

Stan projektowany

Przyjęto schemat oczyszczania składający się z następujących współpracujących ze sobą podstawowych elementów:

- układ zamkniętej sieci kanalizacyjnej,
- separator związków ropopochodnych zintegrowany z osadnikiem oraz zbiornik retencyjny z regulatorem przepływu,
- pompownia ścieków opadowych i roztopowych z przewodem tłocznym.

Separator, zbiornik i pompownię zlokalizowano na wydzielonym i ogrodzonym terenie, do którego doprowadzony jest wjazd z ul. Planowanej Melomanów.

Projektowana ul. Czerniakowskiej – Bis na odcinku od km 0+000 do km 0+600 podzielona została na 3 systemy kanalizacyjne odwadniające ww. jezdnię:

- system D-1 – odprowadzający wody opadowe z jezdni lewej do istn. kanału ogólnospławnego w ul. Zwierzynieckiej,
- system D-2 – odprowadzający wody opadowe z jezdni prawej do istn. kanału ogólnospławnego w ul. Zwierzynieckiej,

- system D-3 – odprowadzający wody opadowe z ul. Czerniakowskiej – Bis oraz ul. Planowanej Melomanów do melioracyjnego Kanału Czerniakowskiego (Kanał Główny „A”).

Projektowana droga będzie odwadniana przez odprowadzenie spływów wód opadowych do:

- wpustów ulicznych krawężnikowo-jezdniowych, zasyfonowanych z osadnikiem i dalej do projektowanych i istniejących kanałów odprowadzających wody opadowe do kanału ogólnospławnego w ul. Zwierzynieckiej - system D-1, D-2,
- wpustów ulicznych krawężnikowo-jezdniowych z osadnikiem i dalej do projektowanych kanałów odprowadzających wody opadowe do istniejącego Kanału Czerniakowskiego (Kanał Główny „A”) – system D-3.

Trasa projektowanych kanałów w ul. Czerniakowskiej-Bis na odc. km 0+000 – 0+600, biegnie w terenie zielonym oraz w chodniku po obu stronach jezdni, ze względu na pozostawioną rezerwę terenu pod tramwaj na odcinku 0+000 do 0+308 oraz na pas tramwajowo-autobusowy na odcinku od km 0+308 do km 1+100 (skrzyżowanie z ul. Batalionu AK ‘Bałtyk’ - Planowaną Wschodnią).

Wody opadowe z powierzchni chodników (chodnik), ścieżek rowerowych (asfalt) oraz ciągów pieszo-rowerowych (chodnik i asfalt, na różnych odcinkach) ujęte są w odpowiednich systemach odwadniających zlewnie, przedstawione w Załączniku 11 Odwodnienie.

System D-1

System ten odprowadza wody opadowe z:

- jezdni lewej ul. Nehru, przyległych chodników oraz połowy pasa rozdziału na odcinku od km 0+005 do km 0+145,
- połowy powierzchni kładki dla pieszych zlokalizowanej w pobliżu skrzyżowania ul. Nehru z ul. Zwierzyniecką – km 0+145.

Odwodnienie ul. Czerniakowskiej – Bis na odc. km 0+005 ÷ 0+145, realizowane będzie poprzez projektowane zasyfonowane wpusty uliczne włączone do projektowanej i istniejącej w tym rejonie kanalizacji deszczowej DN300 odprowadzającej wody opadowe do kanału ogólnospławnego I kl. zlokalizowanego w ul. Zwierzynieckiej.

System D-1 umożliwi odbiór wody z odwodnienia projektowanej magistrali wodociągowej DN400, poprzez studnię na projektowanej kanalizacji deszczowej.

Trasa projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej w okolicy skrzyżowania z ul. Czerniakowską przebiega w terenie zielonym. Odcinek istniejącej kanalizacji wykorzystany na potrzeby odwodnienia zlokalizowany jest w jezdni.

Ilość wody odprowadzana ze zlewni zredukowanej $F_{zr} = 0,247$ ha systemem D-1 do istn. kanału ogólnospławnego wynosi $Q = 38,71$ l/s

Powierzchnie zlewni: **system D-1**

Nr systemu	Nr strefy zabudowy	Nazwa	F rzecz.	wsp. spływu	F zred.
	-		ha	-	ha
D-1	13	asfalt	0,155	0,90	0,140
		chodnik	0,018	0,85	0,015
		zieleń	0,055	0,10	0,006
	14	kładka	0,042	0,90	0,038
	15	asfalt	0,024	0,90	0,022
		chodnik	0,030	0,85	0,026
SUMA:			0,324		0,247

System D-2

System ten odprowadza wody opadowe z:

- jezdni prawej ul. Nehru, przyległych chodników oraz połowy pasa rozdziálu na odcinku od km 0+005 do km 0+155,
- połowy powierzchni kładki dla pieszych zlokalizowanej w pobliżu skrzyżowania ul. Nehru z ul. Zwierzyniecką – km 0+145.

Odwodnienie ul. Czerniakowskiej – Bis na odc. km 0+005 ÷ 0+155, realizowane będzie poprzez projektowane zaszyfonowane wpusty uliczne włączone do projektowanej i istniejącej w tym rejonie kanalizacji deszczowej DN300 odprowadzającej wody opadowe do kanału ogólnospławnego I kl. zlokalizowanego w ul. Zwierzynieckiej.

Trasa projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej w okolicy skrzyżowania z ul. Czerniakowską zaprojektowano w jezdni jako przedłużenie istniejącego kanału. Odcinek istniejącej kanalizacji wykorzystany na potrzeby odwodnienia zlokalizowany jest w jezdni.

Ilość wody odprowadzana ze zlewni zredukowanej $F_{zr} = 0,181$ ha systemem D-2 do istn. kanału ogólnospławnego wynosi $Q = 31,76$ l/s

Powierzchnie zlewni: **system D-2**

Nr systemu	Nr strefy zabudowy	Nazwa	F rzecz.	wsp. spływu	F zred.
	-		ha	-	ha
D-2	14	kładka	0,038	0,90	0,034
	15	asfalt	0,020	0,90	0,018
		chodnik	0,024	0,85	0,020
	16	asfalt	0,025	0,10	0,003
		chodnik	0,006	0,85	0,005
		zieleń	0,015	0,10	0,002
	17	asfalt	0,077	0,90	0,069
		chodnik	0,030	0,85	0,026

Nr systemu	Nr strefy zabudowy	Nazwa	F rzecz.	wsp. spływu	F zred.
	-		ha	-	ha
		zieleń	0,036	0,10	0,004
SUMA:			0,270		0,181

System D-3

System ten odprowadza wody opadowe z:

- jezdni lewej ul. Nehru, przyległych chodników,
- jezdni prawej ul. Nehru, przyległych chodników na odcinku od km 0+155 do km 0+593,
- pasa rozdziału (rezerwy terenu pod tramwaj w formie zieleńca) na odcinku od km 0+145 do km 0+308 oraz pasa tramwajowo-autobusowego na odcinku od km 0+308 do km 0+593,
- miejsca do zawracania pojazdów na ul. Pułku AK „Broda”,
- ul. Planowanej Melomanów, na odcinku od ul. Wojskowej Służby Kobiet do ogródków działkowych (km 0+434 projektowanej jezdni).

Odwodnienie ul. Czerniakowskiej – Bis z ww. powierzchni, realizowane będzie poprzez projektowane wpusty uliczne włączone do projektowanej kanalizacji deszczowej. Kanały w ul. Czerniakowskiej – Bis zaprojektowano w terenie zielonym oraz w chodniku po obu stronach ww. ulicy ze względu na przyszłościowy przebieg linii tramwajowej. W projektowanej ul. Planowanej Melomanów kanał zaprojektowano w osi jezdni.

Odprowadzenie wód opadowych odbywać się będzie grawitacyjnie do projektowanego zbiornika retencyjnego ZR-1, a następnie poprzez przepompownię P-1 do istniejącego kanału melioracji wodnych - Kanału Czerniakowskiego (Kanał Główny „A”). Odbiornikiem wód z Kanału Czerniakowskiego (Głównego „A”) jest port Czerniakowski.

Ze względu na ograniczony jednorazowy spływ wód do Kanału Czerniakowskiego (Głównego „A”) – $Q = 30$ l/s, a także ze względu na rzędne wysokościowe dna projektowanego kanału deszczowego oraz istniejącego kanału melioracyjnego, zaprojektowano zbiornik retencyjny, w którym gromadzony będzie nadmiar wód opadowych. Zbiornik na odpływie wyposażony będzie w regulator przepływu stożkowy, o przepływie maksymalnym $Q_{\max}=30$ l/s.

Przed odprowadzeniem do Kanału Czerniakowskiego („A”), ścieki opadowe i roztopowe będą podczyszczane. Wstępne podczyszczanie będzie w studzienkach osadnikowych $\varnothing 500$, na których osadzone są wpusty uliczne krawężnikowo-jezdniowe, odbierające spływające wody opadowe z ulicy.

Podczyszczanie między innymi ze związków ropopochodnych odbywać się będzie w separatorze koalescencyjnym z osadnikiem, zaprojektowanym przed zbiornikiem retencyjnym.

System D-3 umożliwi odbiór wody z odwodnienia projektowanej magistrali wodociągowej DN400, poprzez projektowane na kanale studnie. Objętość zbiornika ZR-1 uwzględni możliwość przyjęcia 35 m³ wody z projektowanej magistrali.

Powierzchnie zlewni: **system D-3**

Nr systemu	Nr strefy zabudowy	Nazwa	F rzecz. ha	wsp. spływu -	F zred. ha
D-3	4	asfalt	0,321	0,90	0,289
		chodnik	0,107	0,85	0,091
	18	asfalt	0,157	0,90	0,141
		chodnik	0,056	0,85	0,048
		zieleń	0,083	0,10	0,008
	19	asfalt	0,130	0,90	0,117
		chodnik	0,052	0,85	0,044
		zieleń	0,077	0,10	0,008
	20	asfalt	0,028	0,90	0,025
		chodnik	0,005	0,85	0,004
	22	asfalt	0,008	0,90	0,007
	23	asfalt	0,075	0,90	0,068
		chodnik	0,023	0,85	0,020
	24	asfalt	0,273	0,90	0,246
		chodnik	0,087	0,85	0,074
		zieleń	0,053	0,10	0,005
	25	asfalt	0,155	0,90	0,140
		chodnik	0,081	0,85	0,069
		zieleń	0,086	0,10	0,009
	26	asfalt	0,029	0,90	0,026
		chodnik	0,018	0,85	0,015
		zieleń	0,009	0,10	0,001
	27	asfalt	0,079	0,90	0,071
		chodnik	0,032	0,85	0,027
		zieleń	0,011	0,10	0,001
	28	asfalt + ścieżka	0,126	0,90	0,113
		chodnik	0,023	0,85	0,020
		zieleń	0,012	0,10	0,001
	29	asfalt + ścieżka	0,175	0,90	0,158
		chodnik	0,034	0,85	0,029
zieleń		0,030	0,10	0,003	

Nr systemu	Nr strefy zabudowy	Nazwa	F rzecz.	wsp. spływu	F zred.
	-		ha	-	ha
	30	asfalt + ścieżka	0,036	0,90	0,032
		chodnik	0,013	0,85	0,011
		zieleń	0,003	0,10	0,000
SUMA:			2,487		1,921

Tabela 51 Dane charakterystyczne zbiornika

Ozn. zbiornika	Lokalizacja zbiornika [km drogi]	Pojemność retencyjna /rzeczywista [m ³]	Odływ oraz sposób odprowadzenia wody ze zbiornika	Konstrukcja zbiornika
ZR-1	0+370 Ul. Planowana Melomanów	322,60	30 l/s pompownia	Zbiornik podziemny, rurowy z żywicy poliestrowej 5 rur Ø1800mm każda o długości L= 35,8m

Planowane odwodnienie na odcinku km 0+600 – 1+864,11

Koncepcja obejmuje odwodnienie projektowanej ul. Czerniakowskiej-Bis, odc. km 0+600 – km 1+550,00 i odc. 1+650 ÷ 1+864,11 wraz z małymi odcinkami sieci ulic krzyżujących się z ul. Czerniakowską-Bis oraz przewiduje przyjęcie wody opadowej z odwodnienia terenów zlewni należących do pompowni Pd₃, ujętych w opracowaniu „Analiza trasy przebiegu głównego kolektora deszczowego do pompowni Pd₃ na Siekierkach” opracowanej przez Hannę Tobiła w lipcu 2008 r., po wcześniejszym ich retencjonowaniu.

Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych będzie istniejący system odwadniający Trasę Siekierkowską.

Stan projektowany

Przyjęto schemat oczyszczania składający się z następujących współpracujących ze sobą podstawowych elementów:

- układ zamkniętej sieci kanalizacyjnej
- osadnik oraz zbiornik retencyjny z regulatorem przepływu
- pompownia ścieków deszczowych z przewodem tłocznym.

Osadnik, zbiornik i pompownię zlokalizowano na wydzielonym i ogrodzonym terenie przy Trasie Siekierkowskiej, do którego doprowadzony jest wjazd z projektowanej ul. Czerniakowskiej-Bis.

Projektowana ul. Czerniakowskiej – Bis na odcinku od km 0+600 do km 1+864,11 podzielona została na 2 systemy kanalizacyjne odwadniające ww. jezdnię:

- system D-4 – odprowadzający wody opadowe od km 0+600 do km 1+550 (odcinek rejon ul. Planowanej Zachodniej do Trasy Siekierkowskiej),
- system D-5 – odprowadzający wody opadowe od km 1+650 do km 1+864,11 (odcinek od Trasy Siekierkowskiej do ul. Wolickiej).

System D-4

Projektowana droga będzie odwadniana przez odprowadzenie spływów ścieków opadowych i roztopowych do wpustów ulicznych z osadnikiem, zlokalizowanych przy krawędzi jezdni i dalej przykanalikami do projektowanych kanałów. Trasa projektowanych kanałów w ul. Czerniakowskiej-Bis na odc. od km 0+600, biegnie w terenie zielonym oraz w chodniku po obu stronach jezdni ze względu na pas tramwajowo autobusowy na odcinku od km 0+308 do km 1+100 (skrzyżowanie z ul. Planowaną Wschodnią). Od projektowanej ul. Grupy AK „Bałtyk” (Planowanej Wschodniej) do km 1+550, kanał zlokalizowano w pasie dzielącym jezdnie.

Odprowadzenie wód opadowych odbywać się będzie grawitacyjnie do projektowanego zbiornika retencyjnego, a następnie poprzez przepompownię do istniejącego systemu odwadniającego Trasę Siekierkowską.

Ze względu na ograniczony jednorazowy spływ wód do istniejącego systemu kanalizacyjnego (przyjęto $Q=80$ l/s), a także ze względu na rzędne wysokości dna projektowanego kanału deszczowego oraz istniejącego kanału deszczowego, zaprojektowano zbiornik retencyjny, w którym gromadzony będzie nadmiar wód opadowych. Zbiornik na odpływie wyposażony będzie w regulator przepływu stożkowy, o przepływie maksymalnym $Q_{\max}=80$ l/s.

Przed odprowadzeniem do istniejącego systemu kanalizacyjnego w Trasie Siekierkowskiej, ścieki opadowe i roztopowe będą podczyszczane w studzienkach osadnikowych $\varnothing 500$, na których osadzone są wpusty uliczne krawężnikowo-jezdniowe, odbierające spływające wody opadowe z ulicy.

Przed zbiornikiem retencyjnym ZR-2 zaprojektowano tylko osadnik.

System D-4 umożliwi odbiór wody z odwodnienia projektowanej magistrali wodociągowej DN400 do projektowanych studni i kanału. Objętość zbiornika ZR-2 uwzględnia możliwość przyjęcia 45 m^3 wody z projektowanej magistrali.

Powierzchnie zlewni: **system D-4**

Nr systemu	Nr strefy zabudowy	Nazwa	F rzecz.	wsp. spływu	F zred.
	-		ha	-	ha
D-4	24	asfalt	0,036	0,90	0,032
		chodnik	0,011	0,85	0,009
		zieleń	0,007	0,10	0,001

Nr systemu	Nr strefy zabudowy	Nazwa	F rzecz.	wsp. spływu	F zred.
	-		ha	-	ha
30		asfalt	0,038	0,90	0,034
		chodnik	0,014	0,85	0,012
		zielen	0,003	0,10	0,000
31		asfalt	0,157	0,90	0,141
		chodnik	0,048	0,85	0,041
		zielen	0,036	0,10	0,004
32		asfalt	0,233	0,90	0,210
		chodnik	0,091	0,85	0,077
		zielen	0,071	0,10	0,007
33		asfalt	0,040	0,90	0,036
		chodnik	0,008	0,85	0,007
		zielen	0,005	0,10	0,001
34		asfalt	0,068	0,90	0,061
		chodnik	0,022	0,85	0,019
		zielen	0,015	0,10	0,002
35		asfalt	0,087	0,90	0,078
		chodnik	0,043	0,85	0,037
		zielen	0,029	0,10	0,003
36		asfalt + ściezka	0,261	0,90	0,235
		chodnik	0,041	0,85	0,035
		zielen	0,017	0,10	0,002
37		asfalt + ściezka	0,323	0,90	0,291
		chodnik	0,055	0,85	0,047
		zielen	0,047	0,10	0,005
38		asfalt	0,110	0,90	0,099
39		asfalt + ściezka	0,277	0,90	0,249
		chodnik	0,035	0,85	0,030
		zielen	0,034	0,10	0,003
40		asfalt + ściezka	0,089	0,90	0,080
		chodnik	0,015	0,85	0,013
		zielen	0,015	0,10	0,002
41		asfalt + ściezka	0,030	0,90	0,027
		chodnik	0,008	0,85	0,007
		zielen	0,007	0,10	0,001
42		asfalt + ściezka	0,081	0,90	0,073
		chodnik	0,028	0,85	0,024
		zielen	0,039	0,10	0,004

Budowa ul. Czernikowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej z wyłączeniem skrzyżowania z Trasą Siekierowską

Nr systemu	Nr strefy zabudowy	Nazwa	F rzecz.	wsp. spływu	F zred.
	-		ha	-	ha
	43	asfalt + ścieżka	0,180	0,90	0,162
		chodnik	0,035	0,85	0,030
		zielen	0,032	0,10	0,003
	44	asfalt + ścieżka	0,103	0,90	0,093
		chodnik	0,020	0,85	0,017
		zielen	0,023	0,10	0,002
	46	asfalt + ścieżka	0,360	0,90	0,324
		chodnik	0,099	0,85	0,084
		zielen	0,121	0,10	0,012
	48	asfalt + ścieżka	0,059	0,90	0,053
		chodnik	0,016	0,85	0,014
		zielen	0,018	0,10	0,002
	50	asfalt + ścieżka	0,143	0,90	0,129
		chodnik	0,031	0,85	0,026
		zielen	0,033	0,10	0,003
	51	asfalt + ścieżka	0,084	0,90	0,076
		chodnik	0,017	0,85	0,014
		zielen	0,021	0,10	0,002
	52	asfalt + ścieżka	0,236	0,90	0,212
		chodnik	0,053	0,85	0,045
		zielen	0,064	0,10	0,006
	53	asfalt + ścieżka	0,027	0,90	0,024
		chodnik	0,006	0,85	0,005
		zielen	0,003	0,10	0,000
	54	asfalt + ścieżka	0,022	0,90	0,020
		chodnik	0,009	0,85	0,008
		zielen	0,002	0,10	0,000
55	asfalt + ścieżka	0,070	0,90	0,063	
	chodnik	0,031	0,85	0,026	
	zielen	0,012	0,10	0,001	
SUMA:			4,504		3,495

Tabela 52 Dane charakterystyczne zbiornika

Ozn. zbiornika	Lokalizacja zbiornika [km drogi]	Pojemność retencyjna /rzeczywista [m ³]	Odptyw oraz sposób odprowadzenia wody ze zbiornika	Konstrukcja zbiornika
ZR-2	1+470 Czerniakowska -Bis	616,43	80 l/s pompownia	Zbiornik podziemny, rurowy z żywicy poliestrowej 6 rur Ø2400mm każda o długości L= 37,5m

Zbiornik retencyjny ZR-2 zaprojektowano z rur z żywic poliestrowych wzmocnianych włóknem szklanym SN 10 000 PN1.

System D-5

Projektowana ul. Czerniakowska – Bis na odcinku od Trasy Siekierkowskiej do ul. Wolickiej będzie odwadniana przez odprowadzenie spływów ścieków opadowych do wpustów ściekowych krawężnikowo - jezdniowych i dalej przykanalikami do projektowanego kanału.

Trasa projektowanego kanału na ww. odcinku biegnie w osi jezdni oraz w pasie zieleni z prostopadłym przejściem pod jezdnią prawą ul. Czerniakowskiej – Bis. Odbiornikiem wód opadowych dla tego odcinka jest istniejący system kanalizacyjny odprowadzający wody opadowe z Trasy Siekierkowskiej.

Ilość wody odprowadzana ze zlewni zredukowanej $F_{zr} = 0,392$ ha systemem D-5 do istn. systemu kanalizacyjnego Trasy Siekierkowskiej wynosi $Q = 63,02$ l/s.

Powierzchnie zlewni: **system D-5**

Nr systemu	Nr strefy zabudowy	Nazwa	F rzecz.	wsp. spływu	F zred.
	-		ha	-	ha
D-5	8	asfalt + ścieżka	0,111	0,90	0,100
		chodnik	0,045	0,85	0,038
		zielen	0,039	0,10	0,004
	9	asfalt + ścieżka	0,066	0,90	0,059
		chodnik	0,027	0,85	0,023
		zielen	0,059	0,10	0,006
	10	asfalt + ścieżka	0,054	0,90	0,049

Budowa ul. Czernikowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej z wyłączeniem skrzyżowania z Trasą Siekierkowską

Nr systemu	Nr strefy zabudowy	Nazwa	F rzecz.	wsp. spływu	F zred.
	-		ha	-	ha
		chodnik	0,011	0,85	0,009
		zieleń	0,017	0,10	0,002
	11	asfalt + ścieżka	0,044	0,90	0,040
		chodnik	0,005	0,85	0,004
		zieleń	0,009	0,10	0,001
	12	asfalt + ścieżka	0,048	0,90	0,043
		chodnik	0,014	0,85	0,012
		zieleń	0,023	0,10	0,002
SUMA:			0,572		0,392

Obliczenia hydrauliczne

System D-1

Od studni	Do studni	Pow. zlewni Frz.	Dł. odc. przelot.	Przepływ Q	Napełnienie h	Prędkość v	Średn. nomin. przekr. DN	Spadek dna	St. wyp.	Uwagi
nr	nr	ha	m	l/s	m	m/s	mm	‰	%	-
System D-1										
D1-05	D1-04	0,110	40,6	13,89	0,08	0,71	300	3,3	17	v*
D1-04	D1-03	0,086	39,8	23,56	0,11	0,73	300	3,3	28	v*
D1-07	D1-06	0,030	23,5	4,07	0,05	0,65	200	5,0	12	v*
D1-08	D1-06	0,012	19,0	1,61	0,03	0,33	200	5,0	5	v*
D1-06	D1-03	-	9,6	5,68	0,05	0,84	200	5,9	15	v*
D1-03	D1-02	-	5,4	28,87	0,17	0,94	300	3,3	44	
D1-02	D1-01i	0,035	15,5	32,96	0,10	1,30	300	7,8	24	v*
D1-01i	wyl_1	0,051	28,6	38,71	0,13	1,29	300	4,9	40	v*



- obliczeniowy odpływ do istniejącego odbiornika

System D-2

Od studni	Do studni	Pow. zlewni Frz.	Dł. odc. przelot.	Przepływ Q	Napełnienie h	Prędkość v	Średn. nomin. przekr. DN	Spadek dna	St. wyp.	Uwagi
nr	nr	ha	m	l/s	m	m/s	mm	‰	%	-
System D-2										
D2-05	D2-04i	0,050	10,5	6,54	0,05	0,60	300	3,3	7	v*
D2-04i	D2-03i	0,040	50,5	7,84	0,07	0,73	300	3,5	13	v*

Budowa ul. Czernikowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej z wyłączeniem skrzyżowania z Trasą Siekierkowską

D2-08	Tr	0,011	6,6	1,49	0,03	0,38	200	5,0	4	v*
D2-09	Tr	0,007	11,4	0,94	0,02	0,50	160	5,5	5	v*
Tr	D2-07	0,014	32,4	4,35	0,05	0,74	200	5,0	12	v*
D2-07	D2-06	0,006	11,5	5,13	0,05	0,80	200	5,0	14	v*
D2-06	D2-03i	-	10,5	5,12	0,05	0,79	200	5,0	14	v*
D2-03i	D2-02i	-	49,8	15,60	0,09	0,82	300	3,5	19	v*
D2-02i	D2-01i	0,142	21,2	31,76	0,10	1,52	300	8,0	24	v*



- obliczeniowy odpływ do istniejącego odbiornika

System D-3

Od studni	Do studni	Pow. zlewni Frz.	Dł. odc. przelot.	Przepływ Q	Napełnienie h	Prędkość v	Średn. nomin. przekr. DN	Spadek dna	St. wyp.	Uwagi
nr	nr	ha	m	l/s	m	m/s	mm	‰	%	-
System D-3										
D3-21	D3-20	0,213	34,1	23,59	0,11	0,87	300	3,3	29	v*
D3-20	D3-19	0,088	36,2	32,95	0,13	1,00	300	3,3	40	v*
D3-19	D3-18	0,083	24,0	41,89	0,15	1,13	300	3,3	51	v*
D3-22	D3-18	0,033	8,0	4,42	0,05	0,67	300	3,3	5	v*
D3-18	D3-17	-	41,4	45,93	0,16	1,08	300	3,3	56	v*
D3-17	D3-16	0,111	34,3	57,31	0,19	1,14	300	3,3	71	v*
D3-16	D3-15	0,061	21,6	63,61	0,21	1,28	300	3,3	78	
D3-15	D3-14	-	8,3	63,46	0,18	1,38	300	3,3	69	v*
D3-27	D3-26	0,161	52,0	20,11	0,10	0,97	300	3,3	24	v*
D3-26	D3-25	-	25,7	20,00	0,10	0,72	300	3,3	24	v*
D3-25	D3-24	0,173	35,0	41,48	0,15	1,11	300	3,3	50	v*
D3-24	D3-23	0,046	21,1	47,45	0,16	1,07	300	3,3	57	v*
D3-23	D3-14	-	8,1	47,35	0,20	1,01	300	3,3	93	
D3-14	D3-13	0,086	53,8	121,15	0,16	1,74	400	11,8	35	v*
D3-33	D3-32	0,210	55,3	23,47	0,11	0,83	300	3,3	28	v*
D3-32	D3-31	0,112	60,0	35,69	0,14	1,11	300	3,3	44	v*
D3-31	D3-30	-	9,6	35,43	0,14	1,00	300	3,3	43	v*
D3-30	D3-29	0,112	55,8	49,04	0,17	1,17	300	3,3	60	v*
D3-29	D3-28	0,032	13,2	52,69	0,18	1,19	300	3,3	66	v*
D3-28	D3-13	0,033	15,7	50,00	0,20	0,91	300	3,3	69	v*
D3-38	D3-37	0,068	31,0	8,43	0,07	0,60	300	3,3	10	v*
D3-37	D3-36	0,053	53,8	14,91	0,09	0,74	300	3,3	18	v*
D3-36	D3-35	0,119	47,5	29,55	0,11	0,85	300	5,0	29	v*
D3-35	D3-34	0,161	44,0	49,92	0,19	1,34	300	5,0	49	
D3-34	D3-13	0,052	27,6	56,72	0,13	1,34	300	10,0	37	v*
D3-13	D3-12	-	16,0	216,58	0,39	1,07	600	1,7	58	
D3-12	D3-11	0,052	37,5	214,83	0,42	0,97	600	1,7	65	
D3-11	D3-10	0,063	32,7	224,54	0,46	0,92	600	1,7	61	
D3-39	D3-10	0,054	14,1	7,32	0,03	0,34	200	75,5	5	v*
D3-10	D3-09	-	35,0	225,70	0,51	0,85	600	1,7	63	
D3-09	D3-08	-	36,4	224,66	0,55	0,81	600	1,7	65	
D3-08	D3-07	0,070	21,8	230,44	0,59	1,30	600	1,7	71	
D3-07	D3-06	-	30,0	230,40	0,15	2,13	600	27,0	15	v*
D3-06	D3-05	0,046	19,8	233,68	0,33	1,42	600	1,8	59	
D3-05	D3-04	-	15,5	234,73	0,35	1,36	600	1,8	60	
D3-04	D3-03	0,060	35,0	235,78	0,36	1,35	600	1,8	66	
D3-03	D3-02	0,051	50,0	239,31	0,36	1,38	600	1,8	65	
D3-40	D3-02	0,084	31,0	11,29	0,07	0,39	300	4,7	12	v*

Budowa ul. Czernikowskiej-bis na odcinku od ul. Czerniakowskiej do ul. Wolickiej z wyłączeniem skrzyżowania z Trasą Siekierkowską

Od studni	Do studni	Pow. zlewni Frz.	Dł. odc. przelot.	Przepływ Q	Napełnienie h	Prędkość v	Średn. nomin. przekr. DN	Spadek dna	St. wyp.	Uwagi
nr	nr	ha	m	l/s	m	m/s	mm	‰	%	-
System D-3										
D3-02	D3-01	-	12,8	245,07	0,35	1,47	600	1,8	69	



- obliczeniowy przepływ z kanału

System D-4

Od studni	Do studni	Pow. zlewni Frz.	Dł. odc. przelot.	Przepływ Q	Napełnienie h	Prędkość v	Średn. nomin. przekr. DN	Spadek dna	St. wyp.	Uwagi
nr	nr	ha	m	l/s	m	m/s	mm	‰	%	-
System D-4										
Dopływ IIIa	D4-31	-	-	30,00	-	-	800	-	-	
D4-31	D4-14	0,099	6,9	34,14	0,30	0,19	800	1,7	5	
D4-30	D4-29	0,054	32,7	6,78	0,04	1,06	300	20,0	3	v*
D4-29	D4-28	0,055	28,7	13,58	0,05	1,36	300	20,0	6	v*
D4-28	D4-27	0,088	43,4	24,12	0,07	2,01	300	20,0	11	v*
D4-27	D4-26	0,062	22,9	31,66	0,07	2,70	300	35,6	11	v*
Dopływ I	D4-33	-	-	20,00	-	-	400	-	-	
D4-33	D4-26	0,055	31,0	27,25	0,12	0,91	400	2,5	18	v*
D4-26	D4-25	-	15,4	58,88	0,13	1,35	500	5,0	15	v*
D4-25	D4-24	0,080	27,8	68,92	0,14	1,46	500	5,0	18	v*
D4-24	D4-23	0,031	37,9	72,49	0,15	1,44	500	5,0	19	v*
D4-23	D4-22	0,064	25,2	79,93	0,16	1,19	500	5,0	22	v*
D4-22	D4-21	0,095	32,7	90,84	0,22	1,05	500	2,0	39	
D4-21	D4-20	0,130	51,0	105,15	0,24	1,17	500	2,0	45	
Dopływ IIa	D4-20	-	-	20,00	-	-	500	-	-	
D4-20	D4-19	0,056	50,5	131,39	0,25	0,99	800	1,3	21	
D4-19	D4-18	-	31,2	131,06	0,25	0,95	800	1,3	20	
D4-18	D4-17	0,121	41,5	143,29	0,26	0,98	800	1,3	23	
D4-17	D4-16	0,124	57,8	155,18	0,27	1,03	800	1,3	25	
D4-16	D4-15	0,013	9,0	152,87	0,28	0,97	800	1,3	24	
D4-15	Tr1	-	13,8	151,84	0,28	0,91	800	1,3	21	
D4-32	Tr1	0,119	7,0	15,62	0,06	2,54	200	118,5	8	v*
Tr1	D4-14	-	17,4	159,40	0,30	0,90	800	1,3	26	
D4-14	D4-13	0,028	29,8	195,58	0,41	0,62	1000	1,0	19	
D4-13	D4-12	-	21,2	194,85	0,44	0,58	1000	1,0	19	
D4-12	D4-11	0,088	26,8	197,84	0,45	0,55	1000	1,0	18	
D4-11	D4-10	0,125	23,1	207,76	0,48	1,01	1000	1,0	22	

Od studni	Do studni	Pow. zlewni Frz.	Dł. odc. przelot.	Przepływ Q	Napełnienie h	Prędkość v	Średn. nomin. przekr. DN	Spadek dna	St. wyp.	Uwagi
nr	nr	ha	m	l/s	m	m/s	mm	‰	%	-
System D-4										
D4-10	D4-09	-	16,2	207,72	0,12	1,06	1000	34,8	3	v*
D4-51	D4-50	0,091	32,5	11,64	0,04	1,64	300	30,0	4	v*
D4-50	D4-49	0,045	18,4	17,36	0,05	1,73	300	30,2	7	v*
D4-49	D4-48	0,102	25,4	30,38	0,07	2,30	300	30,2	11	v*
D4-48	D4-47	0,069	26,1	39,17	0,08	2,27	300	30,2	15	v*
D4-47	D4-46	0,039	20,5	44,13	0,15	0,97	400	2,5	29	v*
D4-46	D4-45	0,081	31,6	54,25	0,17	1,02	400	2,5	36	v*
D4-45	D4-44	0,092	28,5	65,70	0,19	1,04	400	2,5	44	v*
D4-54	D4-44	0,050	11,4	6,76	0,06	0,52	200	5,9	18	v*
D4-44	D4-43	0,112	36,0	84,96	0,22	1,15	400	2,5	57	v*
D4-43	D4-42	0,126	40,7	99,70	0,24	1,26	400	2,5	67	
Dopływ IIb	D4-42	-	-	20,00	-	-	300	-	-	
D4-42	D4-41	-	22,6	119,17	0,26	1,16	500	2,0	53	
D4-41	D4-40	0,060	56,8	125,69	0,26	1,16	500	2,0	54	
D4-40	D4-39	0,120	53,4	137,69	0,28	1,18	500	2,0	60	
D4-39	D4-38	0,172	59,7	155,67	0,29	1,26	500	2,0	65	
D4-38	D4-37	0,028	28,6	158,26	0,31	1,31	500	2,0	70	
Dopływ IIIb	D4-53	-	-	20,00	-	-	400	-	-	
D4-53	D4-37	0,215	17,1	35,95	0,13	1,63	400	68,0	8	v*
D4-37	D4-36	0,026	46,5	204,85	0,33	1,28	600	1,7	57	
D4-36	D4-35	0,113	45,0	215,30	0,34	1,26	600	1,7	59	
D4-35	D4-34	0,120	10,0	227,54	0,36	1,30	600	1,7	81	
D4-34	D4-09	-	20,3	227,34	0,35	1,39	600	1,7	68	
D4-09	D4-08	0,117	39,2	438,18	0,46	1,22	1000	1,0	42	
D4-08	D4-07	0,220	51,0	450,39	0,47	1,23	1000	1,0	45	
D4-07	D4-06	0,106	59,0	455,68	0,48	1,22	1000	1,0	44	
D4-06	D4-05	0,137	30,6	462,31	0,49	1,21	1000	1,0	45	
D4-05	D4-04	0,093	19,5	466,01	0,49	1,20	1000	1,0	44	
D4-04	D4-03	0,089	26,0	470,53	0,50	1,22	1000	1,0	53	
D4-03	D4-02	0,119	3,4	476,69	0,49	1,26	1000	1,0	55	BA....
D4-58	D4-57	0,110	15,2	13,20	0,08	0,63	300	3,6	16	v*
D4-57	D4-56	0,132	17,9	29,06	0,12	0,92	300	3,5	35	v*
D4-56	D4-55	0,111	24,0	42,45	0,15	1,02	300	3,5	51	v*
D4-55	D4-02	0,122	23,4	57,00	0,19	1,19	300	3,5	73	v*
D4-02	D4-01	-	34,4	509,53	0,48	1,50	1000	1,0	54	



- obliczeniowy przepływ z kanału

System D-5

Od studni	Do studni	Pow. zlewni Frz.	Dł. odc. przelot.	Przepływ Q	Napełnienie h	Prędkość v	Średn. nomin. przekr. DN	Spadek dna	St. wyp.	Uwagi
nr	nr	ha	m	l/s	m	m/s	mm	‰	%	-
System D-5										
D5-09	D5-08	0,023	47,1	2,74	0,03	0,41	300	8,9	2	v*
D5-08	D5-07	0,077	50,1	11,78	0,06	0,92	300	8,9	9	v*
D5-07	D5-06	0,096	24,8	23,06	0,08	1,32	300	8,9	17	v*
D5-06	D5-05	0,068	25,1	29,65	0,09	1,41	300	8,9	22	v*
D5-05	D5-04	0,084	21,6	37,81	0,11	0,88	300	8,9	28	v*
D5-04	D5-03	0,082	18,9	47,32	0,25	1,19	300	8,5	35	
D5-03	D5-02	0,030	17,7	50,93	0,09	2,64	300	33,0	18	v*
D5-02	D5-01i	0,043	19,8	55,46	0,10	2,79	300	33,0	20	v*
D5-10i	D5-01i	0,028	36,8	3,44	0,04	0,14	400	4,0	2	v*
D5-01i	D5-00i	0,041	13,0	63,02	0,16	1,27	500	4,3	18	v*



- obliczeniowy przepływ z kanału

11.3. Ochrona przed hałasem

Analizy zawarte w rozdziałach dotyczących oddziaływania na klimat akustyczny, 7.2.2 Etap eksploatacji, oraz 10 Oddziaływania skumulowane wykazały iż prognozowane zasięgi oddziaływania hałasu, emitowanego przez pojazdy poruszające się po planowej drodze nie będą przekraczać dopuszczalnych poziomów hałasu w punktach (biorąc pod uwagę obliczenia na wszystkich kondygnacjach budynków). Dlatego zdecydowano, iż nie ma potrzeby stosowania zabezpieczeń przeciwhałasowych dla przedmiotowej inwestycji. Punkt nr 8, w którym występują największe poziomy hałasu w obliczeniach dla punktów obserwacji został wskazany do analizy porealizacyjnej, która została opisana w podrozdziale 15.1. Maksymalny, prognozowany poziom hałasu wyniósł 55,1 dB dla punktu w receptorze nr 8, dla roku 2026, w porze nocy. Będzie on zatem mniejszy od dopuszczalnego o 0,9 dB. Przyjmując błąd metody ± 3 dB, można ten punkt zakwalifikować do potencjalnie zagrożonego przekroczeniem.

W związku z powyższym zaleca się przeprowadzenie analizy porealizacyjnej, której wyniki będą mogły potwierdzić brak potrzeby budowy ekranu, bądź potwierdzić jego konieczność. Badania te pozwolą przede wszystkim na weryfikację prognozowanych poziomów hałasu, a wyniki pomiarów będą podstawą do podjęcia technicznych i organizacyjnych działań naprawczych.

11.4. Gospodarka odpadami

Według przepisów Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21), oraz innych ustaw oraz aktów wykonawczych, których przepisy dotyczą gospodarowania odpadami, wytwórca odpadów i prowadzący działalność w zakresie gospodarowania odpadami, w tym odpadami niebezpiecznymi jest zobowiązany do działań prawnych, organizacyjnych, technologicznych, wykonawczych i sprawozdawczych. W trakcie prac polegających na budowie drogi wytwórcami odpadów będą Wykonawcy prac, którzy na podstawie umowy z Zamawiającym zobowiązani będą do przejęcia odpowiedzialności prawnej za wytwarzane odpady.

Jak opisano w rozdziale dotyczącym rodzaju i charakterystyki odpadów, zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji przewiduje się powstanie odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne. Wykonawca robót rozbiórkowych powinien szczególną uwagę zwrócić na możliwość powstania odpadów niebezpiecznych, takich jak odpady zawierające azbest. Zbieraniem, transportem oraz zagospodarowaniem tego typu odpadów powinna zająć się firma, która posiada odpowiednie uprawnienia oraz stosuje technologie wymagane do usuwania tego typu odpadów.

Sposoby postępowania z powstającymi odpadami muszą być zgodne z zapisami ustawy o odpadach, oraz ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych, a także z rozporządzeniami wykonawczymi tych ustaw.

Gospodarka i sposób postępowania z wytworzonymi odpadami będą jednakowe, niezależnie od wyboru wariantu.

Etap realizacji

W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych i budowlanych zaleca się, aby wytwórca odpadów:

- możliwie zredukował ilość powstających odpadów;
- powstające odpady w pierwszej kolejności poddawał odzyskowi;
- poddawał odpady unieszkodliwianiu jeżeli odzysk z przyczyn technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych jest niemożliwy;
- zagospodarowywał odpady w miejscu ich wytwarzania, a w przypadku gdy nie jest to możliwe w miejscu najbliższym ich wytworzenia;
- poddawał niesegregowane odpady komunalne odzyskowi lub unieszkodliwianiu w instalacji (spełniającej wymagania najlepszej dostępnej techniki) najbliższym ich wytworzenia;
- zbierał odpady z placu budowy w sposób selektywny;
- nie mieszał odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne, o ile nie poprawi to bezpieczeństwa procesów odzysku lub unieszkodliwiania;
- unieszkodliwianiu poddawał te odpady, z których zostały wysegregowane uprzednio odpady do odzysku;

- wykonał analizę ew. śmieci uzyskanych w wyniku wykopów w celu zakwalifikowania go do właściwej grupy i podgrupy odpadów i określenia dalszego sposobu postępowania z tym odpadem.

Zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji drogi magazynowanie odpadów powinno przebiegać w zgodzie z obowiązującymi aktami prawa, a także w sposób nie zagrażający środowisku.

Podczas magazynowania odpadów zakazuje się mieszania odpadów niebezpiecznych różnych rodzajów oraz mieszania odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne, chyba że poprawi to bezpieczeństwo procesu odzysku lub unieszkodliwiania tych odpadów, oraz jeżeli w wyniku prowadzenia tych procesów nie nastąpi wzrost zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi lub środowiska (art. 21 Ustawy o odpadach).

Zebrane w czasie budowy odpady niebezpieczne oraz odpady inne niż niebezpieczne należy magazynować w sposób selektywny na terenie wcześniej uszczelnionego zaplecza budowy. W przypadku, gdy niemożliwe będzie magazynowanie odpadów na terenie zaplecza budowy wykonawca robót w porozumieniu ze służbami ochrony środowiska może magazynować odpady w innym miejscu z zachowaniem koniecznych środków w celu zabezpieczenia środowiska.

W ramach prac rozbiórkowych przewiduje się powstanie odpadów azbestowych, których usuwaniem powinna zająć się wyspecjalizowana firma posiadająca pozwolenie na prowadzenie tego typu działalności. Ponadto pracodawca zatrudniający pracowników przy usuwaniu materiałów zawierających azbest powinien stosować się do zaleceń określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów.

Wytwórca odpadów powinien prowadzić ich ilościową oraz jakościową ewidencję zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych. Wytwórca odpadów w prowadzonej ewidencji (karta przekazania odpadów) powinien wskazać miejsca zagospodarowania odpadów.

Etap eksploatacji

Jak już wcześniej opisano podczas eksploatacji drogi powstawać mogą odpady związane m.in. z: odwodnieniem pasa drogowego (odpady z grupy 13 05 – odpady z odwadniania olejów w separatorach) oraz czyszczeniem i zimowym utrzymaniem drogi oraz ewentualnymi poważnymi awariami.

Wykonanie oczyszczania urządzeń podczyszczających wody opadowe administrator drogi powierzy firmie legitymującej się decyzją marszałka województwa, zezwalającej na prowadzenie takiej działalności. Przed dopuszczeniem do użytkowania drogi jej zarządca poczyni starania, zgodnie z wymogami prawa, nawiązania kontaktu z uprawnionym odbiorcą do przejęcia tej grupy odpadów.

Odpady powstałe na skutek ewentualnych poważnych awarii powinny być usuwane niezwłocznie przez służby do tego powołane.

Powinno się zapewnić zgodnie z zasadami ochrony środowiska odzysk, a w następnej kolejności zgodnie z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwienie wszystkich powstałych odpadów.

11.5. Organizacja zaplecza budowy

W celu minimalizacji wpływu inwestycji na gleby, wody, powietrze, stan akustyczny w czasie budowy istotnego znaczenia ma właściwa organizacja zaplecza budowy, tj.:

- Miejsce składowania materiałów budowlanych, olejów, odpadów, miejsce postoju pojazdów i maszyn budowlanych, miejsce ich tankowania i ewentualnej konserwacji, miejsce mycia pojazdów i maszyn powinno zostać zlokalizowane w możliwie największej odległości od zabudowań mieszkalnych, zbiorników wód otwartych, kanałów, ujęć wód, miejsc planowanych głębokich wykaw.
- Zaplecze należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do gruntu i wód podziemnych.
- Miejsca tankowania, konserwacji, mycia pojazdów i maszyn powinny być wyposażone w uszczelnione powierzchnie, zabezpieczające środowisko gruntowo-wodne, w szczególności przed wyciekami substancji ropopochodnych.
- Na specjalnie zorganizowanych stanowiskach mycia kół maszyn ciężkich, wody po wstępnym podczyszczeniu (z zawieszin oraz węglowodorów ropopochodnych) będą mogły być kierowane do istniejących bądź docelowych systemów odwadniania.
- Powstałe odpady niebezpieczne należy gromadzić w zamkniętych, szczelnych i oznakowanych pojemnikach w wyznaczonym, ogrodzonym, zadaszonym, o utwardzonym podłożu miejscu, zabezpieczonym przed wpływem warunków atmosferycznych. Miejsca magazynowania odpadów powinny być oznaczone i zabezpieczone przed wstępem osób nieupoważnionych oraz zwierząt. Należy wyposażyć je w sorbenty w celu neutralizacji ewentualnych wycieków.
- Odpady inne niż niebezpieczne należy gromadzić selektywnie, także w zamkniętych, szczelnych i oznakowanych pojemnikach, zlokalizowanych w wyznaczonym, ogrodzonym, zadaszonym, o utwardzonym podłożu miejscu, zabezpieczonym przed wpływem warunków atmosferycznych.
- Wykonawca opracowując plan Zagospodarowania placu budowy powinien w miarę możliwości uwzględnić przy wyborze miejsc sanitariatów, stałego zaplecza budowy, tymczasowych zapleczy budowy, placów manewrowych, miejsc magazynowania odpadów, miejsc nasypów z gruntu z dokopu w szczególności bliskość zabudowy mieszkaniowej, obszarów, miejsc cennych przyrodniczo, warunki gruntowo-wodne.

- Zaplecze budowy w trakcie realizacji będzie zaopatrywane w wodę poprzez tymczasowe podłączenie do istniejącej sieci wodociągu miejskiego (po uzyskaniu zgody gestora sieci).

11.6. Ochrona szaty roślinnej

W celu ochrony stanowisk roślin chronionych proponuje się następujące środki łagodzące:

1. W celu ochrony stanowisk grązele żółtego i grzybieni białych konieczne jest:
 - wprowadzenie zakazu organizowania zaplecza budowy na południe od Trasy Siekierkowskiej,
 - wprowadzenie zakazu pobierania wody z kanału Siekierkowskiego i starorzeczy do celów budowlanych,
 - organizacja szczelnego systemu odprowadzania wody z jezdni w taki sposób aby niemożliwe było zanieczyszczonej wody w kanale Siekierkowskim i istniejących starorzeczach wodą z jezdni.
2. W celu ochrony stanowiska porzeczki czarnej konieczne jest wprowadzenie zakazu ruchu ciężkiego sprzętu budowlanego poza pasem drogowym w bezpośrednim sąsiedztwie stanowiska.
3. Na ewentualne zniszczenie stanowiska kaliny koralowej (stanowisko nr 2) należy uzyskać zgodę Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie.

Ponieważ istnieje możliwość negatywnego oddziaływania inwestycji na starorzeczka proponuje się zastosowanie następujących środków minimalizujących, w celu ochrony siedlisk chronionych:

1. Nie organizować zaplecza budowy w odległości 50 m od starorzeczy, ani w sąsiedztwie Kanału Siekierkowskiego.
2. W celu wykluczenia możliwości nieświadomego, przypadkowego zniszczenia części rezerwatu „Jeziorko Czerniakowskie” konieczne jest oznakowanie na czas budowy jego granic tablicami informacyjnymi. Minimalny rozmiar tablicy – 30x40 cm.

Treść informacji na tablicy:

„Rezerwat przyrody Jeziorko Czerniakowskie

Wstęp i przebywanie na terenie rezerwatu bez zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska surowo wzbronione.

Nie przestrzeganie powyższego zakazu będzie surowo karane.”

3. W celu ograniczenia ewentualnego osuszania terenów mokradłowych znajdujących się w rezerwacie i w jego otulinie wszystkie wykopy ziemne, należy zabezpieczać szczelnymi ściankami.

4. Zabrania się pobierania wody do celów budowlanych z Kanału Sierakowskiego i starorzeczy.
5. W czasie budowy konieczny jest stały nadzór przyrodniczy, który monitorowałby wpływ budowy na siedliska chronione i cały rezerwat.
6. Budowa szczelnego systemu odprowadzenia wody z jezdni wraz ze zbiornikami retencyjnymi, które uniemożliwią przedostawanie się zanieczyszczonej wody do kanału Siekierkowskiego i starorzeczy.

Ochrona zinwentaryzowanych drzew i krzewów

W ramach ochrony zieleni, została wykonana ponowna inwentaryzacja. Szczegółowa analiza pod kątem możliwości i potrzeby wycinki drzew i krzewów oraz możliwości jej pozostawienia lub adaptacji zostanie przygotowana w ramach projektu budowlanego, natomiast obecnie została opracowana gospodarka drzewostanem (na etapie koncepcji) załączona do raportu w postaci Załącznika nr 7.

Podczas budowy drzewa istniejące i przeznaczone do pozostawienia należy zabezpieczyć, zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Należy zabezpieczyć o ile to konieczne części nadziemne drzewa – pień i koronę oraz część podziemną – korzeń. Jeśli roślinność zostanie uszkodzona lub zniszczona przez wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

W celu zabezpieczenia pnia drzewa zaleca się np. owinięcie jego matami słomianymi lub trzciniowymi a następnie odeskowanie.

Aby zabezpieczyć korzenie drzewa należy wygrodzić powierzchnię wyznaczoną rzutem korony poprzez wykonanie ogrodzenia o wysokości nie mniejszej niż 2 m. Roboty ziemne w strefie korzeniowej należy wykonać ręcznie.

Zabezpieczanie korony drzewa odbywa się podobnie jak w przypadku ochrony korzeni. Należy również wyznaczyć drogi przejazdu maszyn poza zasięgiem korony.

W przypadku wykonania czasowych odwodnień może dojść do obniżenia zwierciadła wód gruntowych ograniczając tym samym dostępność wody dla roślinności. Jako jedną z podstawowych i najprostszych metod można zastosować regularne podlewanie drzew i krzewów w zasięgu wytworzonego leja depresyjnego.

Szczególne traktowanie podczas budowy wymaga drzewo o wymiarach pomnikowych, przewidziane do objęcia ochroną - topola biała *Populus alba*, rosnąca u zbiegu ul. Nehru i Zwierzynieckiej. W celu ograniczenia ewentualnego niekorzystnego oddziaływania na drzewa, prace odwodnieniowe prowadzone w ich rejonie, powinny być prowadzone ze szczególną ostrożnością, a w skrajnym przypadku mogą wymagać prowadzenia sztucznego nawadniania.

W miejsce usuniętych drzew i krzewów przewiduje się nowe nasadzenia roślinności, wkomponowujące całą inwestycję w otaczający krajobraz i ukształtowanie terenu. Architektonicznie – nowe nasadzenia należy wkomponować w istniejącą szatę roślinną.

Nasadzenia roślinne będą w pewnym stopniu spełniać również funkcje ochronne – głównie jako filtr chroniący przed niektórymi zanieczyszczeniami gazowymi oraz pyłem.

Przy wyborze gatunków drzew i krzewów do nasadzeń powinno się wziąć pod uwagę specyficzne warunki miejskie tzn. powinny to być gatunki odporne przede wszystkim na zanieczyszczenia powietrza i zasolenie, a także inne uwarunkowania ekologiczne (np. zacielenie/nasłonecznienie, wymagania glebowe, dostępność wody itp.). W Warszawie zaleca się dobór gatunków z wykazu Zarządu Oczyszczania Miasta, „Wytyczne dotyczące doboru gatunkowego roślin stosowanych na terenach miejskich oraz szerokość minimalnych pasów zieleni”.

Szczegółowy projekt zieleni zostanie przygotowany na etapie przygotowywania projektu budowlanego.

Szczegółowe zalecenia dla topoli białej.

Topola biała rosnąca u zbiegu ul. Nehru i Zwierzynieckiej osiągnęła wymiary pomnikowe i znajduje się w dobrej kondycji zdrowotnej. Obecnie przewidziana jest ona do objęcia formą ochrony przyrody. Przed rozpoczęciem prac budowlanych rzut korony topoli powinien zostać wyznaczony na terenie ziemi i teren ten powinien zostać ogrodzony.

Wokół drzew cennych w czasie budowy prace powinny być prowadzone ze szczególną ostrożnością - ręcznie. Nie dopuszczalne jest w obrębie korony składowanie materiałów budowlanych, nasypów, lokalizacja ciągów komunikacyjnych, poruszanie się ciężkiego sprzętu, powodowanie zmian chemicznych gleby jakie mogą powstać po wylewaniu substancji budowlanych, zmiany poziomu wód gruntowych.

W procesie inwestycyjnym prace pielęgnacyjne wokół szczególnie cennych drzew powinny obejmować następujące prace:

- Regularne podlewanie
- Nawożenia
- Napowietrzanie strefy korzeniowej
- Mikoryza
- Ściółkowanie zadarnienie strefy rzutu korony co przyczyni się do utrzymania wilgotności gleby wokół drzewa

11.7. Ochrona fauny

Zalecenia minimalizujące dla ochrony herpetofauny na etapie budowy.

- ogrodzenie miejsca rozrodu od strony placu budowy w okolicy rezerwatu. Na etapie budowy ogrodzenie powinno być wkopane na głębokość min. 15 cm, oczko siatki nie powinno przekraczać 0,5 cm. Ponadto, należy wykonać przewieszkę zwróconą na zewnątrz placu budowy. Zakończenie ogrodzenia

należy formować w kształcie litery „U” (Kurek 2010; Kurek i in. 2011). Ogrodzenie ma na celu wykluczenie możliwości przejazdu maszyn, ruchu robotników czy składowania materiałów budowlanych, które mogłyby zagrażać godującym, czy świeżo przeobrażonym płazom. Ogrodzenie ma zapobiegać przedostawaniu się płazów na plac budowy. W celu minimalizacji ryzyka uwięzienia płazów w obrębie ogrodzenia, zaleca się jego wykonanie w okresie 1 listopada - 10 marca. Gdyby nie było to możliwe, konieczna jest szczegółowa kontrola ogrodzonego odcinka przez nadzór herpetologiczny i przeniesienie wszystkich gadów i płazów poza ogrodzenie;

- ograniczenie zakresu prac do niezbędnego minimum, tak aby pozostawić stanowisko w możliwie nie zmienionym stanie. Dotyczy to zwłaszcza stanowisk o charakterze liniowym, jak np. rowy melioracyjne, na których będą budowane przepusty, a także stanowisk, które znajdują się na granicy oraz w obrębie linii rozgraniczających, ale nie będą likwidowane.

Zalecenia minimalizujące dla ochrony hiropterofauny na etapie budowy i eksploatacji.

W miejscu pasa drogowego trwale przebywanie nietoperzy jest praktycznie niemożliwe ze względu na to, że są to pozbawione kryjówek otwarte powierzchnie. Prace powinny być prowadzone w ciągu dnia, kiedy to obecność nietoperzy na terenie inwestycji jest nieprawdopodobna. W trakcie eksploatacji drogi ryzyko może być większe. W celu jego zmniejszenia można tylko wprowadzić zapisy o:

- nie zalesianiu i nie zadrzewianiu terenów wokół drogi w tym szczególnie nie zalecane jest tworzenie alei drzew biegnących i dochodzących prostopadle do drogi,
- ze względu na zakończenie tego etapu planowanej inwestycji na ul. Wolickiej, działania związane z zabezpieczeniem przelotów nietoperzy przy stawach i Jeziorku Czerniakowskim (odcinek 4) nie są wymagane.

11.8. Ochrona zabytków

W trakcie prac budowlanych planowane jest odtworzenie, zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi z dnia 06.05.2011r. znak: KZ-SII-AOL-4120-24-2-11, Stołecznego Konserwatora Zabytków (Załącznik 1 Pisma) pierwotnej nawierzchni brukowej zabytkowej drogi międzyfortecznej – ul. Wolickiej.

W dotychczasowo proponowanej koncepcji zakłada się wybudowanie ok. 112 m odcinka drogi ul. Wolickiej, oraz po południowej stronie chodnika dla pieszych. Szczegóły dotyczące rodzaju nawierzchni oraz technologii budowy zostaną ustalone na etapie projektu budowlanego. Na obecnym etapie zaleca się uwzględnienie zaleceń konserwatorskich względem zastosowania nawierzchni brukowej, oraz zachowania istniejącej niwelety i przekroju poprzecznego.

12. Określenie przewidywanych oddziaływań transgranicznych

W myśl zapisów Konwencji EKG ONZ o Ocenach Oddziaływania na Środowisko w Kontekście Transgranicznym (Konwencja z Espoo – ratyfikowana przez RP i ogłoszona w Dz.U. z 1999r. Nr 96, poz. 1110) oraz Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, oddziaływanie transgraniczne oznacza jakiegokolwiek, niekoniecznie globalne oddziaływanie, odczuwalne na terenie jednej ze stron konwencji z Espoo, spowodowane przedsięwzięciem zlokalizowanym na terenie innej strony.

Rozpatrywane przedsięwzięcie inwestycyjne zlokalizowane jest w centralnej Polsce. Określone wyżej rodzaje i wielkości emisji do środowiska z przedmiotowego przedsięwzięcia wpływać mogą, analogicznie jak w przypadku innych podobnych przedsięwzięć, jedynie na stan środowiska w najbliższym otoczeniu inwestycji. Tym samym nie mogą mieć wpływu na środowisko poza granicami Polski.

W rozumieniu zapisów w/w Konwencji i Ustawy lokalizacja planowanej inwestycji oraz jej późniejsza eksploatacja, niezależnie od wyboru wariantu, nie jest przedsięwzięciem zlokalizowanym blisko granic międzynarodowych i nie będzie powodować oddziaływania transgranicznego.

13. Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

W celu oszacowania emisji substancji i energii do środowiska na etapach realizacji, eksploatacji i likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia przeprowadzono szczegółową analizę rozwiązań technologicznych przyjętych w materiałach koncepcyjnych i projektowych dotyczących samej inwestycji.

Do określenia oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko zastosowano metody powszechnie stosowane w procedurach ocen oddziaływania na środowisko. Między innymi wykorzystano zalecane w aktach prawnych modele prognozowania zasięgu oddziaływania uciążliwości akustycznej oraz rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu.

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Metodyka modelowania poziomów substancji w powietrzu oparta jest na Rozporządzeniu 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). Symulacja komputerowa przeprowadzona została w oparciu o program komputerowy OPERAT FB opracowany przez firmę PROEKO Sp. z o.o. z Kalisza (więcej nt. metody w rozdziale 8.1.1. *Zastosowane metody oceny wpływu drogi na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego*).

W przypadku stężeń 1-godzinnych wartość zależy od chwilowych warunków meteorologicznych i chwilowego natężenia emisji zanieczyszczeń z drogi. Obliczenia takie są obarczone większym błędem, niż obliczenia stężeń średnich rocznych. W czasie obliczania stężeń średnich uwzględniana jest statystyka warunków meteorologicznych, przez co stężenia te oddają stopień długookresowego oddziaływania drogi na otoczenie.

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Metoda prognozowania oparta jest na modelu rozprzestrzeniania się dźwięku w środowisku zawartym w polskiej normie PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej.”, natomiast dane wejściowe dotyczące emisji wyznaczone są zgodnie z "Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980".

Obliczenia propagacji hałasu w środowisku wykonano na podstawie francuskiej krajowej metody obliczeniowej „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)” określonej w "Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, art. 6" i francuskiej normie "XPS 31-133". Ponadto omawiana metoda obliczeniowa jest rekomendowana przez Dyrektywę 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Analiza została wykonana wykorzystując oprogramowanie do obliczeń akustycznych SoundPLAN 7.1, w którym zaimplementowana jest w/w metoda (więcej informacji nt. metody podano w rozdziale 7.2. *Oddziaływanie na klimat akustyczny*).

Dokładność i ograniczenia metody:

Jak podaje norma PN ISO 9613-2 – zawierająca opis modelu propagacji dźwięku w środowisku, na którym bazuje francuska metoda obliczeniowa "NMPB-Routes-96" zaimplementowana w programie SoundPLAN – na skutek zmian warunków meteorologicznych na drodze od źródła do punktu obserwacji tłumienie fali akustycznej ulega wahaniom.

Przyjmuje się, że w przypadku hałasu drogowego, dokładność wyznaczania równoważnego poziomu dźwięku w środowisku wynosi ± 3 dB.

Gospodarka odpadami

Ocenę oddziaływania na środowisko gospodarki odpadami, które będą powstawały w fazie budowy i eksploatacji inwestycji przygotowano w oparciu o udostępnioną dokumentację projektową, wykorzystując także wiadomości i doświadczenie zebrane przy wykonywaniu analogicznych prac dla innych tras komunikacyjnych. Posiadane informacje były wystarczające do opracowania prognozy dotyczącej rodzajów i ilości wytwarzanych odpadów oraz ich wpływu na środowisko. Nie mogą one jednakże być traktowane jako ostateczne wyliczenie, ponieważ w trakcie budowy wykonawca może np. w trakcie wykopów odkryć nowy rodzaj odpadów, nie wyszczególniony w raporcie, bądź znacznie większe ilości odpadów z wymienionych.

Inwentaryzacje przyrodnicze

Istotną trudnością był ograniczony czas prowadzenia inwentaryzacji. Czas badań ograniczony do jednego sezonu, który dla kręgowców jest często zbyt krótki. Niektóre stanowiska płazów i gadów mogą zmieniać swoje położenie w kolejnych latach, ze względu na takie czynniki jak susza, czy mroźna zima z niewielką pokrywą śniegu. Wyniki inwentaryzacji gadów nie są pełne, ze względu na krótki okres badawczy, trudności w wykryciu kryjówek, a tym bardziej - miejsc deponowania jaj. Pojedyncze osobniki nie są dobrym wskaźnikiem ogólnej liczebności. Dokładna inwentaryzacja miejsc rozrodu i przebywania tej grupy kręgowców wymagałaby kilku sezonów badawczych. Biorąc pod uwagę w/w fakty, w przypadku herpetofauny posługiwano się głównie płazami. Ich miejsca rozrodu można wykazać w sposób precyzyjny i analiza taka obarczona jest znacznie niższym błędem, niż w przypadku gadów.

14. Analiza konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania

Podstawowymi kryteriami ustanawiania Obszarów Ograniczonego Użytkowania (OOU), w przypadku dróg w tkance miejskiej są:

- Plany zagospodarowania przestrzennego
- Możliwości ochrony przed hałasem środkami technicznym, uzasadnionymi ekonomicznie,
- Uwarunkowania związane z ochroną jakości powietrza.

Prognozowany stan powietrza atmosferycznego

Aktualny stan jakości powietrza atmosferycznego na analizowanym obszarze nie jest satysfakcjonujący. Poziomy stężenie średniorocznych dwutlenku azotu oraz pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 są bardzo wysokie. W przypadku pyłu PM2,5 wartość ta jest wyższa niż poziom dopuszczalny do osiągnięcia do dnia 01.01.2020 r. W związku z taką sytuacją jednostki samorządu terytorialnego realizują programy naprawcze w odniesieniu do tych zanieczyszczeń: Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu w powietrzu (Uchwała Nr 186/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r.) oraz Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której został przekroczony poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 (Uchwała Nr 162/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r.). Konsekwentne realizowanie zaplanowanych działań powinno spowodować sukcesywne obniżanie wartości stężeń zanieczyszczeń w tle powietrza i dotrzymanie obowiązujących poziomów dopuszczalnych.

Przeprowadzone obliczenia wielkości emitowanych zanieczyszczeń wykazały, że nie należy spodziewać się przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla żadnej z analizowanych substancji, oprócz pyłu PM2,5. Prognozowane przekroczenie poziomu dopuszczalnego tej substancji wynika z bardzo wysokiego stężenia pyłu PM2,5 w przyjętym tle powietrza analizowanego obszaru, przekraczającego poziom docelowy wyznaczony do osiągnięcia do dnia 01.01.2020 r.. Najwyższa prognozowana wartość stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 wynosi $0,3285 \mu\text{g}/\text{m}^3$, lecz przekracza wartość dyspozycyjną ($D_a\text{-R}$), która jest równa $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Biorąc pod uwagę wartości prognozowanych stężeń wszystkich analizowanych zanieczyszczeń oraz skuteczne działania naprawcze, nie przewiduje się potrzeby tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania ze względów sanitarnych powietrza.

Prognozowany stan akustyczny powietrza

Wyniki obliczeń dotyczących prognozowanego poziomu hałasu wzdłuż planowanej inwestycji wykazały możliwość przekroczeń w kilku punktach receptorowych.

Najczęściej stosowanym sposobem określenia faktycznego oddziaływania hałasu na środowisko jest wykonanie analizy porealizacyjnej, która jednocześnie pozwoli na weryfikację prognozowanych poziomów hałasu. Wyniki analiz są podstawą do podjęcia ewentualnych technicznych i organizacyjnych działań naprawczych.

Ustanawianie Obszarów Ograniczonego Użytkowania (OOU) w tkance miejskiej ze względu na oddziaływanie na środowisko ulic jest bardzo dyskusyjne z uwagi na fakt, że w warunkach miejskich uciążliwość wynikająca z ruchu pojazdów jest praktycznie niemożliwa do całkowitego wyeliminowania.

Biorąc pod uwagę stwierdzenia dotyczące funkcjonowania programów ochrony środowiska itp., ewentualne Obszary Ograniczonego Użytkowania mogłyby wynikać z polityki przyjętej w ramach programu; ich ewentualna propozycja w tym miejscu byłaby przedwczesna i mogłaby być sprzeczna z proponowanymi do podjęcia dla tej inwestycji działaniami. Skierowanie decyzji o OOU do programów ochrony środowiska w przypadku dużego miasta ma głębszy sens, lecz nie dla fragmentarycznej inwestycji. Nie można bowiem rozpatrywać utworzenia takiego obszaru (a właściwie, co najwyżej jego fragmentu) w ramach zawartych w przypadkowo określonych granicach – z punktu widzenia problemów środowiskowych – dla danej inwestycji.

15. Ocena możliwości zaistnienia konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Na obecnym etapie prac nie można przewidzieć wszystkich potencjalnych konfliktów związanych z realizacją przedsięwzięcia. Dlatego też jednym ze sposobów ich przybliżenia może być opis spotkań ze społeczeństwem i władzami lokalnymi w sprawie przedmiotowych zadań.

W czasie prac nad koncepcją odbyły się dwa spotkania z mieszkańcami (03.04.2008 i 07.04.2008), które miały formę konsultacji społecznych. O spotkaniach mieszkańcy zostali poinformowani poprzez rozwieszone plakaty, ogłoszenia w prasie lokalnej (Tygodnikach Pasma, Passa i Południe) oraz informacje zamieszczone na stronach internetowych Urzędu Dzielnicy Mokotów i Inwestora. Na spotkaniach tych prezentowano podstawowe problemy związane z ochroną środowiska.

Na spotkaniu w dniu 3.04.2008r. które odbyło się w Szkole Podstawowa nr 190, ul. Zwierzyniecka 10 Warszawie, poruszono następujące kwestie:

1. Przedstawiciele Stowarzyszenia Kupców Nehru zaprotestowali przed likwidacją targowiska i wyrazili negatywne zdanie na temat projektowanej ścieżki rowerowej i szerokiego chodnika zamiast bazarku. Bazarek znajduje się na terenie pasa drogowego planowanej ul. Czerniakowskiej-Bis. Problem targowiska jest znany Projektantom, ale rozwiązanie tego problemu leży w zakresie obowiązków Urzędu Dzielnicy Mokotów.
2. Mieszkańcy poruszyli problem przechodzenia pieszych przez ul. Czerniakowską-Bis. Wskazano potrzebę wybudowania tunelu lub kładki dla pieszych. Propozycja ta ma być poddana głębszej analizie przez Projektantów.
3. W odpowiedzi na pytanie dotyczące klasyfikacji ulic na klasy np. „G” - główna, „Z” – zbiorcza Projektanci wyjaśnili poszczególne oznaczenia klas ulic oraz podali podział projektowanych i istniejących ulic na klasy.
4. Projektanci wyjaśnili mieszkańcom, w jaki sposób jest zapewniona obsługa komunikacyjna budynków znajdujących się w obrębie ul. Zwierzynieckiej i ul. Melomanów.
5. Mieszkańcy domu przy ul. Melomanów 10 podkreślili problem z hałasem. Budynek ten znajduje się przy pasie drogowym ul. Czerniakowskiej-Bis. Projektanci zapewnili mieszkańców, że będą prowadzone badania poziomu hałasu. W celu ograniczenia poziomu hałasu wywołanego przez ruch drogowy, projektowana ulica zostanie wyposażona w nawierzchnię wykonaną z SMA. Ponadto Projektanci zapewnili, że planuje się ochronę istniejącej zabudowy poprzez budowę ekranów akustycznych.
6. Mieszkańcy poprosili o wcześniejsze powiadomienie ich o terminie realizowanej inwestycji, oraz o informację, z której strony będą prowadzone planowane roboty drogowe. O postępie prac projektowych mieszkańcy będą informowani na

kolejnych konsultacjach społecznych zorganizowanych przez Biuro Projektów Transprojekt Gdański Sp. z o.o.

7. Mieszkańcy wnieśli wątpliwości, co do konieczności budowania ul. Czerniakowskiej-Bis, gdyż według nich zwiększy się hałas i zanieczyszczenie środowiska w obrębie osiedla w obszarze projektowanej trasy. zaproponowali zmniejszenie klasy ulicy. Ul. Czerniakowska-Bis znajduje się w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego dla Miasta st. Warszawa, jako droga klasy G, dlatego też klasa tej ulicy nie może ulec zmianie.
8. Mieszkaniec stwierdził, że skrzyżowanie ul. Czerniakowskiej z ul. Gagarina powinno być zaprojektowane oraz zrealizowane, jako skrzyżowanie dwupoziomowe. Projektanci oznajmili, że zgodnie z opinią Inżyniera Ruchu Miasta Stołecznego Warszawy jest rozważany wariant skrzyżowania ul. Czerniakowskiej-Bis i ul. Czerniakowskiej, jako skrzyżowanie dwupoziomowe.
9. Projektanci wyjaśnili mieszkańcom, że nie ma bezpośredniego połączenia ul. Czerniakowskiej-Bis z ul. Bartycką. W Planach Zagospodarowania Przestrzennego dla Miasta st. Warszawa istnieje połączenie tych dwóch ulic poprzez ul. Nowoprojektowaną Zachodnią, która powstanie podczas realizacji ul. Czerniakowskiej-Bis, jednak realizacja ul. Nowoprojektowanej Zachodniej znajduje się w kwestii Urzędu Dzielnicy Mokotów.
10. Na spotkaniu padło także wiele pytań do przedstawicieli Urzędu Dzielnicy Mokotów. Pytania te nie były bezpośrednio związane z planowaną inwestycją.

Na spotkaniu w dniu 7.04.2008r. które odbyło się w Domu Kultury „Dorożkarnia”, ul. Siekierkowska 28 Warszawa poruszono następujące kwestie:

1. Przedstawiciele Stowarzyszenia Kupców Nehru zaprotestowali przed likwidacją targowiska i wyrazili negatywne zdanie na temat projektowanej ścieżki rowerowej i szerokiego chodnika zamiast bazaru. Bazarek znajduje się na terenie pasa drogowego planowanej ul. Czerniakowskiej-Bis. Problem targowiska jest znany Projektantom, ale rozwiązanie tego problemu leży w zakresie obowiązków Urzędu Dzielnicy Mokotów.
2. Mieszkańcy poruszyli problem przechodzenia pieszych przez ul. Czerniakowską-Bis. Wskazano potrzebę wybudowania tunelu lub kładki dla pieszych. Propozycja ta ma być poddana głębszej analizie przez Projektantów.
3. W odpowiedzi na pytanie dotyczące klasyfikacji ulic na klasy np. „G” - główna, „Z” – zbiorcza Projektanci wyjaśnili poszczególne oznaczenia klas ulic oraz podali podział projektowanych i istniejących ulic na klasy.
4. Projektanci wyjaśnili mieszkańcom, w jaki sposób jest zapewniona obsługa komunikacyjna budynków znajdujących się w obrębie ul. Zwierzynieckiej i ul. Melomanów.
5. Mieszkańcy domu przy ul. Melomanów 10 podkreślili problem z hałasem. Budynek ten znajduje się przy pasie drogowym ul. Czerniakowskiej-Bis. Projektanci zapewnili mieszkańców, że będą prowadzone badania poziomu hałasu. W celu

ograniczenia poziomu hałasu wywołanego przez ruch drogowy, projektowana ulica zostanie wyposażona w nawierzchnię wykonaną z SMA. Ponadto Projektanci zapewnili, że planuje się ochronę istniejącej zabudowy poprzez budowę ekranów akustycznych.

6. Mieszkańcy poprosili o wcześniejsze powiadomienie ich o terminie realizowanej inwestycji, oraz o informację, z której strony będą prowadzone planowane roboty drogowe. O postępie prac projektowych mieszkańcy będą informowani na kolejnych konsultacjach społecznych zorganizowanych przez Biuro Projektów Transprojekt Gdański Sp. z o.o.
7. Mieszkańcy wnieśli wątpliwości, co do konieczności budowania ul. Czerniakowskiej-Bis, gdyż według nich zwiększy się hałas i zanieczyszczenie środowiska w obrębie osiedla w obszarze projektowanej trasy. Zaproponowali zmniejszenie klasy ulicy. Ul. Czerniakowska-Bis znajduje się w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego dla Miasta st. Warszawa, jako droga klasy G, dlatego też klasa tej ulicy nie może ulec zmianie.
8. Mieszkaniec stwierdził, że skrzyżowanie ul. Czerniakowskiej z ul. Gagarina powinno być zaprojektowane oraz zrealizowane, jako skrzyżowanie dwupoziomowe. Projektanci oznajmili, że zgodnie z opinią Inżyniera Ruchu Miasta Stołecznego Warszawy jest rozważany wariant skrzyżowania ul. Czerniakowskiej-Bis i ul. Czerniakowskiej, jako skrzyżowanie dwupoziomowe.
9. Projektanci wyjaśnili mieszkańcom, że nie ma bezpośredniego połączenia ul. Czerniakowskiej-Bis z ul. Bartycką. W Planach Zagospodarowania Przestrzennego dla Miasta st. Warszawa istnieje połączenie tych dwóch ulic poprzez ul. Nowoprojektowaną Zachodnią, która powstanie podczas realizacji ul. Czerniakowskiej-Bis, jednak realizacja ul. Nowoprojektowanej Zachodniej znajduje się w kwestii Urzędu Dzielnicy Mokotów.
10. Na spotkaniu padło także wiele pytań do przedstawicieli Urzędu Dzielnicy Mokotów. Pytania te nie były bezpośrednio związane z planowaną inwestycją.

W dyskusji na obu spotkaniach tematyka ochrony środowiska zeszła na drugi plan i nie była szerzej omawiana. Poza jednym wyjątkiem – w dyskusji szczegółowej, o charakterze „panelowym” rozpatrzono możliwości, uwarunkowania i ograniczenia związane z przewidywaną ekspozycją na hałas, głównie budynku przy ul. Melomanów. W dyskusji wzięło udział kilku lokatorów tego budynku.

W dniu 12.03.2008r. odbyła się też prezentacja propozycji rozwiązań Czerniakowskiej-bis na spotkaniu z Radą Dzielnicy Mokotów.

Po spotkaniach informacyjnych do Inwestora wpłynęły m.in. dwa wnioski, ze Stowarzyszenia Kupców „Nehru”, oraz Stowarzyszenia SISKOM z prośbą o uwzględnienie postulatów w projekcie.

Stowarzyszenie SISKOM pismem z dnia 13.04.2008r. zwróciło się z prośbą o wprowadzenie zmian w projekcie:

1. Zaprojektowanie tunelu w ciągu ul. Czerniakowskiej pod skrzyżowaniem z ul. Gagarina i ul. Czerniakowską-bis, a w przypadku dużych trudności lub wręcz niemożliwości wprowadzenia w obecnym projekcie zmian pozostawienie rezerwy terenowej w pasie dzielącym pod realizację tunelu o przekroju 2x2.
2. Pozostawienie rezerwy terenowej pod linię tramwajową na całej długości ul. Czerniakowskiej-bis oraz Augustówka.
3. Budowa pełnowymiarowych ulic po północnej stronie (obecnie ciąg ul. Wojskowej Służby Kobiet i ul. Bluszczańskiej) i południowej ul. Czerniakowskiej od ul. Melomanów w kierunku wschodnim i podłączenie do ul. Czerniakowskiej-bis poprzez skrzyżowanie czterowlotowe ww. ciągów ulicznych na wysokości przejścia ul. Wojskowej Służby Kobiet w ul. Bluszczańską (mniej więcej w połowie odcinka pomiędzy ul. Melomanów i planowaną ul. Zachodnią).

Stowarzyszenie Kupców „Nehru” pismem z dnia 10.04.2008r. zwróciło się z prośbą o uwzględnienie w projekcie m.in. kwestii związanych z uwarunkowaniami planistycznymi (Tergowisko jest na terenie oznaczonym jako MU 4, dla którego plan przewiduje pierzeje usługową od strony ulic: 2KDGP – Czerniakowska, 3KDG – Czerniakowska-bis) oraz podkreśliło, iż od 2000 r. Urząd Dzielnicy Mokotów wydaje, poświadczane notarialnie decyzje dzierżawy terenu pod pawilony targowiska Nehru.

Dodatkowo, w dniu 19.02.2009r. odbyło się spotkanie Inwestora z przedstawicielami Urzędu Dzielnicy Mokotów, na którym omówiono następujące zagadnienia:

1. Konflikty ze spółdzielniami mieszkaniowymi, dotyczącego rozwiązań projektowych.
 - SM EC Siekierki – Mieszkańcy nie chcą, aby ul. Planowana Melomanów przechodziła przez teren ogródków działkowych, protestują przeciwko powstaniu łącznika, obawiając się zlikwidowania osiedlowego śmietnika. Ponadto uważają, że nowa ulica spowoduje zbyt duży hałas wokół ich budynków.
 - SM Energetyka – Sprzeciwiają się zlikwidowaniu projektowanego łącznika przy ul. Planowanej Melomanów co ich zdaniem spowoduje, iż cały ruch obsługujący osiedle odbywać się będzie wyłącznie przez ul. Zwierzyniecką. Zwierzyniecka jest ulicą osiedlową i nie jest przygotowana do przyjęcia takiego ruchu. Dlatego chcą, aby pozostawić bez zmian ul. Zwierzyniecką i Melomanów albo zamknąć ul. Zwierzyniecką a otworzyć ul. Melomanów i wyremontować ją na koszt Inwestora.
2. Uczestnicy spotkania zgłosili następujące uwagi:
 - TG:
 - Projekt łącznika zapewniającego obsługę komunikacyjną budynków MSM Energetyka oraz SBM EC Siekierki powstał na wyraźną prośbę mieszkańców, którą zgłosili na konsultacjach społecznych w kwietniu 2008 r. Połączenie zapewnia obsługę wszystkich relacji dla obszarów po południowej stronie ul. Nehru (przyszłej ul. Czerniakowskiej-bis).

- Skrzyżowanie ul. Planowanej Melomanów znajduje się w MPZP Bartycka, wydłużono jedynie projekt ul. Planowanej Melomanów poza obowiązujący MPZP, dzięki czemu mieszkańcy będą mieli ułatwiony dostęp do osiedla przez skrzyżowanie ul. Czerniakowskiej-bis z ul. Planowaną Melomanów. Dodatkowy wjazd na wysokości osiedlowego śmietnika ma na celu poprawę obsługi ruchu mieszkańcom posesji Melomanów 6 i 8. Śmietnik nie zostanie zlikwidowany, jedynie przeniesiony obok, co będzie się wiązało z likwidacją czterech miejsc parkingowych. Zdaniem projektanta wjazd ten także ułatwi dojazd pojazdom Straży Pożarnej, Policji, itp.
 - Nie można pozostawić jednocześnie otwartych ulic Zwierzynieckiej i Melomanów, gdyż odległość między nimi jest zbyt mała.
 - Nie można zamknąć ul. Zwierzynieckiej, a otworzyć ul. Melomanów ze względu na zbyt krótki odcinek przeplatania pojazdów wyjeżdżających z Melomanów i skręcających w lewo na skrzyżowaniu Czerniakowska Bis/ Planowana Melomanów
 - ZMID – Przedstawiona przez projektantów obsługa osiedla ułatwi komunikację mieszkańcom, a wszystkie dodatkowe zmiany w projekcie spowodują wydłużanie zakończenia prac projektowych.
 - BRM – Przedstawiciel Biura Rozwoju Miasta zwrócił uwagę, że w ramach projektu jednej ulicy nie da się przebudować całej infrastruktury osiedla. Takie podejście mieszkańców spowoduje, że prace projektowe będą się przeciągać w czasie, a ul. Czerniakowska-bis nigdy nie powstanie.
3. Przedstawiciele UD Mokotów (Wydział Inwestycji oraz Burmistrz UD Mokotów) pokazane przez projektantów rozwiązanie projektowe uważają za prawidłowe, pozwoli ono udrożnić i poprawić ruch drogowy na omawianym terenie.

Należy podkreślić, że od czasu przedmiotowych spotkań zmianie uległy przepisy dotyczące dopuszczalnych norm hałasu, tj. weszło w życie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1.10.2012r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1109). Wykonana ponownie prognoza oddziaływania na środowisko akustyczne w otoczeniu planowanej drogi w rok po oddaniu do eksploatacji oraz po 10 latach, wykazała, iż emitowany hałas nie spowoduje znacznych przekroczeń dopuszczalnych norm. Jedynie w przypadku jednego budynku przy ul. Batalionu AK „Karpaty” 1D zalecono zapewnienie rezerwy terenu pod przyszły, ewentualny ekran. W przypadku pozostałych miejsc, w których poprzednio wykonana prognoza (ROŚ z 2008r.) wykazała konieczność zastosowania zabezpieczeń przeciwhałasowych, obecnie nie przewiduje się ekranów akustycznych, ani rezerwy terenowej.

Zmiana dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku i brak konieczności realizacji zabezpieczeń przeciwhałasowych w postaci ekranów akustycznych może spowodować silny sprzeciw mieszkańców.

16. Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

W ramach analizy porealizacyjnej wykonuje się studia i badania mające na celu porównanie charakteru i wielkości prognozowanych oddziaływań zidentyfikowanych i opisanych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko z oddziaływaniami, które wystąpiły w rzeczywistości po realizacji przedsięwzięcia.

Najczęściej wymagane jest wykonanie analizy porealizacyjnej jednorazowo, po okresie 12 miesięcy od momentu oddania drogi do użytkowania, a jej wyniki przedstawiane są właściwym organom ochrony środowiska po upływie 18 miesięcy od oddania do użytkowania.

Celem weryfikacji założeń projektowych i zaleceń niniejszego Raportu z faktycznym oddziaływaniem planowanej inwestycji na środowisko zaproponowano przeprowadzenie w ramach analizy porealizacyjnej:

- **badania hałasu drogowego**

Zaleca się przeprowadzenie badań hałasu drogowego w niżej przedstawionym przekroju pomiarowym. Jest to punkt, w którym według symulacji rozprzestrzeniania się hałasu wyszły przekroczenia hałasu dla poziomów dopuszczalnych.

Tabela 53 Lokalizacja receptorów w przedstawionych przekrojach pomiarowych.

Kilometraż drogi	Strona drogi	Odległość od osi [m]	Nr receptora
1+037 – jezdnia lewa	lewa	17	8

Zgodnie z §3 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. Nr 140 z 2011r., poz. 824, z późn. zm.) okresowe pomiary hałasu w środowisku w przypadku hałasu związanego z eksploatacją dróg publicznych o średniorocznym natężeniu ruchu powyżej 3 mln pojazdów lub o procentowym udziale pojazdów ciężkich w potoku ruchu powyżej 20%, w przypadku średniego dobowego ruchu przekraczającego 5 tys. pojazdów – przeprowadza się co 5 lat.

Wyżej wyszczególnione przekroje mogą stanowić również podstawowe punkty (przekroje) pomiarowe objęte monitoringiem w zakresie ochrony przeciwhałasowej.

17. Podsumowanie

W ramach raportu, podjęto próbę określenia rodzaju możliwego negatywnego i pozytywnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, oszacowania wielkości wpływu, możliwych zastosowania zabezpieczeń i ich skuteczności, oraz strat poniesionych w środowisku w wyniku realizacji inwestycji.

Każda działalność człowieka, ma wpływ na otaczające środowisko, w szczególności dotyczy to dziedzin życia, które naruszają i przekształcają jakikolwiek element przyrody. Także w przypadku planowanej budowy ul. Czerniakowskiej-bis zostanie naruszone środowisko przyrodnicze. Jednakże przy zachowaniu wszelkich dostępnych obecnie środków minimalizujących negatywny wpływ inwestycji na środowisko, nie będzie w sposób znaczący wpływać na nie.

18. Załączniki

Załącznik nr 1	–	Pisma
Załącznik nr 2	–	Orientacja
Załącznik nr 3	–	Plan sytuacyjny
Załącznik nr 4	–	Mapa GZWP, Gleb, GZWG, Gruntów słabych
Załącznik nr 5	–	Prognoza wpływu na stan akustyczny
Załącznik nr 6	–	Prognoza wpływu na stan jakości powietrza
Załącznik nr 7	–	Inwentaryzacja i gospodarka drzewostanem
Załącznik nr 8	–	Położenie względem obszarów chronionych
Załącznik nr 9	–	Dokumentacja fotograficzna
Załącznik nr 10	–	Inwentaryzacja przyrodnicza
Załącznik nr 11	–	Ochrona środowiska gruntowo – wodnego (odwodnienie)
Załącznik nr 12	–	Mapy ryzyka i zagrożenia powodziowego
Załącznik nr 13	–	Niweleta jezdni drogi
Załącznik nr 14	–	Prognoza ruchu