ECG ORBITAL

spółka z o.o., rok założenia 1989

NIP: 584-025-39-12, Regon: 008304432; kapitał zakładowy 80 000 PLN
Nr rejestru sądowego KRS 176245
Sąd rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, VIII Wydział Gospodarczy KRS

ul. Wierzbowa 36, 81-558 Gdynia

tel. (0-58) 662-04-30, tel./fax (0-58) 662-04-31

e - mail: orbital@orbital.com.pl; http://www.orbital.com.pl

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

ULICY „NOWEJ ŁÓDZKIEJ”
W DZIELNICY GDAŃSK-POŁUDNIE

ZLECENIODAWCA:

NORD INVESTMENTS S.A. – Gdańsk

WYKONAWCY:

dr inż. ZBIGNIEW PAWELEC

dr inż. JAN CZUCHAJ

mgr ROMAN SZUTA

GDYNIA
2009

AC 014
QMS

ISO 9001:2000
USŁUGI DORADCZE Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA
WYKONYWANIE POMIARÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU

S P I S T R E Ś C I

1. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM 3
2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA 13
3. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I METODA SPORZĄDZANIA RAPORTU 13
4. PODSTAWY PRAWNE REALIZACJI PRACY 14
4.1. Akty prawne 14
4.2. Klasyfikacja prawna projektowanej inwestycji 15
4.3. Ustalenia podstawowych dokumentów programowych i planistycznych 15
5. LOKALIZACJA I OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA 21
6. CHARAKTERYSTYKA I OCENA STANU ŚRODOWISKA 29
6.1. Budowa geologiczna, warunki hydrogeologiczne i hydrologiczne 29
6.2. Warunki klimatyczne 30
6.3. Uwarunkowania przyrodnicze 31
6.4. Ochrona dóbr kultury 35
7. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ BEZPOŚREDNICH, POŚREDNICH, KRÓTKOTRWAŁYCH, ODWRACALNYCH I NIEODWRACALNYCH NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA ORAZ ZDROWIE LUDZI 35
7.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia w fazie budowy 35
7.1.1. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery 36
7.1.2. Hałas i wibracje 38
7.1.3. Gospodarka wodno-ściekowa 39
7.1.4. Gospodarka odpadami 39
7.1.5. Wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi oraz środowisko przyrodnicze i kulturowe 41
7.1.6. Wpływ na poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego 42
7.1.7. Wpływ przedsięwzięcia na obszary Natura 2000 42
7.2. Oddziaływanie przedsięwzięcia w fazie eksploatacji 43
7.2.1. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery 43
Obliczenia poziomów substancji w powietrzu dla zespołów emitorów 52
7.2.2. Emisja hałasu przenikającego do środowiska 56
7.2.3. Wpływ wibracji na środowisko 63
7.2.4. Gospodarka wodno-ściekowa 63
7.2.5. Gospodarka odpadami 64
7.2.6. Wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi, środowisko kulturowe i przyrodnicze 64
7.2.7. Wpływ na poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego 64
7.2.8. Wpływ przedsięwzięcia na Obszary Specjalnej Ochrony NATURA 2000 65
7.2.9. Wpływ przedsięwzięcia na zdrowie i życie ludzi oraz zasoby naturalne 66
7.3. Analiza wariantów przedsięwzięcia 67
7.4. Oddziaływanie przedsięwzięcia w fazie likwidacji 69
8. SYTUACJE AWARYJNE I MOŻLIWOŚCI PRZECIWDZIAŁANIA 70
9. OPIS PROPONOWANYCH SPOSOBÓW ZMINIMALIZOWANIA UJEMNEGO WPŁYWU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI 71
10. DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIEJSZANIE LUB KOMPENSOWANIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO 71
11. MONITORING I STREFA OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA 71

12. PROJEKTOWANA INWESTYCJA A STRONY TRZECIE 71
13. PORÓWNANIE INSTALACJI Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 PRAWA OCHRONY ŚRODOWISKA 73
14. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE PLANOWANEJ INWESTYCJI 74
15. WNIOSKI I ZALECENIA 77

S P I S Z A Ł Ą C Z N I K Ó W

1. Lokalizacja i warianty planowanej inwestycji.
2. Plan zagospodarowania terenu, infrastruktury oraz przekrój konstrukcyjny dla przyjętego do realizacji WARIANTU III inwestycji.
3. Położenie planowanej inwestycji w stosunku do obszarów chronionych.
4. Mapy oddziaływania akustycznego dla stanu istniejącego i projektowanego. Proponowana lokalizacja ekranu akustycznego.
5. Pomiary hałasu drogowego w rejonie ul. Łódzkiej i Witosa, ACESOFT Sp. z o.o.

1. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przedmiotem niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko jest budowa i eksploatacja ulicy „Nowa Łódzka".

Zgodnie z ustawą z dnia 03 października 2008 r. **o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko** *(Dz.U. Nr 199, poz. 1227)* oraz rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2004 r. **w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko** *(Dz.U. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.)*, planowane przedsięwzięcie należy uznać za **potencjalnie znacząco oddziaływujące na środowisko**, dla którego przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko może być wymagane. Postanowieniem z dnia 22 maja 2009 r. (znak: WŚ-I-7639/**II/68 Ps**/2009/AN), Prezydent Miasta Gdańska stwierdził obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla analizowanego przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie nie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. **w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości** *(Dz.U. Nr 122, poz. 1055)*.

„Strategia rozwoju województwa pomorskiego 2020" została przyjęta przez Sejmik Województwa Pomorskiego uchwałą nr 587/XXXV/05 z dnia z dnia 18 lipca 2005 r. Jest podstawowym dokumentem strategicznym wytyczającym kierunki rozwoju województwa pomorskiego. Zaktualizowana „Strategia..." wyznacza trzy komplementarne priorytety rozwojowe: konkurencyjność, spójność i dostępność. W Strategii - konkurencyjność rozumiana jest jako silna i trwała pozycja regionu w relacjach europejskich; natomiast dostępność kojarzona jest m.in. ze sprawnym przesyłem towarów, dóbr i ludzi.

Jednym z celów strategicznych jest powiązanie trójmiejskiego obszaru metropolitalnego w układzie ponadregionalnym, głównie bałtyckim. Innym celem jest bezpieczny i efektywny system transportowy. Realizację wymienionych celów umożliwia rozbudowa układu drogowo-ulicznego Gdańska, stwarzająca warunki skutecznego podjęcia wyzwań rozwojowych w kontekście ponadregionalnym i międzynarodowym.

W **„Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gdańska"**, uchwalonym w dniu 20 grudnia 2007 r. Uchwałą Rady Miasta Gdańska nr XVIII/431/07, do najbardziej istotnych celów systemu transportowego należą m.in.:

- rozbudowa miejskiego układu ulicznego (w tym m.in. w dzielnicy Gdańsk-Południe);
- budowa podsystemu rowerowego, jako elementu systemu transportu miejskiego.

Główny teren inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego **„Ujeścisko I"** (1803), zatwierdzonym Uchwałą nr LVI/751/97 Rady Miasta Gdańska z dnia 18 grudnia 1997 r. *(Dz. U. Woj. Pom. z 1998 r. Nr 14, poz. 45)*. Planowane przedsięwzięcie nie jest sprzeczne z ustaleniami ww. planu.

Inwestycja zlokalizowana będzie w południowej części Gdańska, na obszarze ograniczonym ulicami:
- od północy – Al. Armii Krajowej,
- od południa – ulicą: Świętokrzyską,
- od zachodniej – ul. Łódzką.

Obejmuje rozległy teren, który przebiega od skrzyżowania ul. Nowa Łostowicka – ul. Wilanowska, dalej w kierunku istniejącego jaru ul. Zakoniczyńska poprzez skrzyżowanie ul. Łódzkiej – ul. Wilanowskiej, aż do istniejącej ul. Świętokrzyskiej.

W bezpośrednim sąsiedztwie przebiegu trasy planowanej ul. Nowej Łódzkiej (na wysokości skrzyżowania ulic Łódzkiej i Przemyskiej) zlokalizowane jest ujęcie wody podziemnej „Ujeścisko", złożone z dwóch nieczynnych (od 1989 r.), wyeksploatowanych studni głębinowych czwartorzędowych. Ujęcie posiada tylko strefę ochrony bezpośredniej. Przeznaczone jest ono do likwidacji, jednak nie podjęto jeszcze ostatecznej decyzji.

Przez obszar dzielnic Chełm, Gdańsk Południe, Wzgórze Mickiewicza i Siedlce przechodzi kilka ulic tranzytowych, prowadzących ruch z obszaru Śródmieścia i Wrzeszcza do osiedli położonych w okolicy Obwodnicy Trójmiejskiej oraz ruch wylotowy z Gdańska. Jedną z nich jest ciąg ulic Łostowicka – Warszawska – Łódzka, stanowiąca połączenie pomiędzy dzielnicami Piecki-Migowo i Orunia oraz połączenie pomiędzy ul. Kartuską, Trasą W-Z i ul. Świętokrzyską (i dalej w kierunku Obwodnicy Trójmiejskiej). Połączenie to obsługiwane jest ulicą o przekroju dwupasowym, dwukierunkowym, a odcinek ul. Łódzkiej stanowi „wąskie gardło" tego układu ulic.

Planowane przedsięwzięcie polega na:
- budowie ul. Nowej Łódzkiej z infrastrukturą i etapowaniem realizacji robót;
- budowie skrzyżowania ul. Nowej Łódzkiej z Nową Świętokrzyską wraz ze skrzyżowaniem z nowobudowaną linia tramwajową;
- przebudowie/ budowie skrzyżowań na trasie projektowanej ulicy oraz linii tramwajowej;
- zapewnieniu dojścia i dojazdów do istniejących obiektów oraz nowoprojektowanych peronów przystankowych;
- zapewnieniu dojść do przystanków tramwajowych osób niepełnosprawnych wraz z systemami monitoringu i komunikacji interkomowej do Centrum wizyjnego przy ul. 3 Maja;
- budowie obiektów inżynierskich, w tym wiaduktów, kładek przepustów itp.;
- przebudowie/budowie sieci gazowej, ciepłowniczej, wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Odcinek objęty opracowaniem tj. od skrzyżowania ul. Nowa Łostowicka – ul. Wilanowska do istniejącej ul. Świętokrzyskiej jest to obszar o znacznym zróżnicowaniu wysokościowym, co ma znaczący wpływ na ukształtowanie projektowanej drogi. Miejscowo w rejonie istniejącego jaru ul. Zakoniczyńskiej, różnice pomiędzy górą skarpy a dołem skarpy sięgają ok. 9,00 m. Na analizowanym obszarze występuje zieleń wysoka i niska, którą należy usunąć oraz uzbrojenie podziemne. W końcowej części trasy, po drugiej stronie ulicy Łódzkiej, na długości ok. 400 m znajduje się niewielki kompleks leśny. Jest on poza terenem planowanego przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie jest ściśle związane z prowadzoną równolegle inwestycją pn. „Linia tramwajowa w dzielnicy Chełm z dzielnicą Gdańsk-Południe od pętli „Chełm" przez ul. Witosa, ul. Nową Łódzką do pętli „Nowa Łódzka". W niniejszym raporcie przedstawiono skumulowane oddziaływanie obydwu inwestycji i terenów sąsiadujących na te komponenty środowiska, w których mogą się one nakładać (zwłaszcza emisja hałasu).

Rozpatrywane są 3 warianty inwestycji, szczegółowo opisane w zasadniczej treści raportu. Najważniejszymi różnicami między nimi są:

WARIANT I – linia tramwajowa biegnie pomiędzy pasami dwujezdniowej ul. Nowej Łódzkiej. Istniejąca ul. Łódzka jest drogą lokalną.

WARIANT II – linia tramwajowa biegnie pomiędzy pasami dwujezdniowej ul. Nowej Łódzkiej. Zakłada wykorzystanie istniejącej ulicy Łódzkiej jako jednej z jezdni.

WARIANT III – Ulicę „Nowa Łódzka" projektuje się jako drogę dwujezdniową rozdzieloną pasem zieleni z dwoma pasami ruchu w obu kierunkach. Linia tramwajowa została zlokalizowana po wschodniej stronie układu drogowego. Istniejąca ul. Łódzka jest drogą lokalną.

Dla odprowadzenia wód z systemu drenażowego oraz odwodnienia projektowanego układu drogowego projektuje się kanalizację deszczową. Miejsca włączeń projektowanej kanalizacji do istniejących kolektorów zostaną wykonane zgodnie z warunkami określonymi przez gestora sieci.

Projektowany układ drogowy koliduje z istniejącymi sieciami:
- wodociągową,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- gazową,
- ciepłowniczą.

W przypadku braku możliwości zachowania wymaganych odległości projektowanych obiektów od sieci istniejących, określonych przez ich gestorów, istniejące rurociągi podlegać będą przebudowie na odcinkach wskazanych w warunkach technicznych.

Prace związane z budową drogi podzielone będą na następujące etapy:
- wytyczenie trasy;
- rozbiórka/przebudowa obiektów i wycinka drzew kolidujących z przebiegiem planowanej trasy;
- korytowanie;
- wykonanie nasypów (w miejscu projektowanego przebiegu ponad istniejącym terenem;
- zagęszczenie gruntu rodzimego lub wymiana gruntów nienośnych;
- ułożenie geowłókniny, warstwy piasku gruboziarnistego, oraz tłucznia;
- wykonanie konstrukcji drogowej.

W fazie budowy przewiduje się zużycie:
- materiałów budowlanych - kruszywa o różnej granulacji, elementów betonowych, elementów stalowych (tory, rozjazdy), kabli;
- paliw - w silnikach środków transportu i maszyn budowlanych;
- wody - do przygotowania mieszanki betonowej;
- energii elektrycznej – praca elektronarzędzi, oświetlenie placu budowy.

W fazie eksploatacji ul. Nowej Łódzkiej przewiduje się zużycie:
- energii elektrycznej – oświetlenie uliczne i sygnalizacja drogowa;
- wody – czyszczenie na mokro ulic;
- paliwa - w pojazdach obsługi technicznej i porządkowych.

Ponadto nie przewiduje się zużycia innych surowców oraz energii za wyjątkiem okresu przeprowadzania prac konserwacyjnych i remontowych. W chwili obecnej nie jest możliwe podane ilości zużywanych mediów i paliw.

W ramach eksploatacji przedsięwzięcia prowadzone będą działania związane z:
- utrzymaniem ulicy w należytym stanie technicznym (m.in. nawierzchni, oznakowania poziomego i pionowego, oświetlenia itp.);
- pielęgnacją zieleni towarzyszącej;
- oczyszczaniem i konserwacją sieci kanalizacji deszczowej.

Przewiduje się również niewielkie prace remontowe w ww. zakresie.

Analizowany obszar zlokalizowany jest, zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym J. Kondrackiego, we wschodniej części Pojezierza Kaszubskiego. Rejon przedsięwzięcia to obszar wysoczyzny morenowej pagórkowatej ukształtowanej podczas ostatniego zlodowacenia bałtyckiego a wytworzonego z piasków, miejscami z domieszką żwirów oraz glin zwałowych. Analizowana inwestycja zlokalizowana jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 111 K – Subniecka Gdańska.

Podłoże terenu analizowanej inwestycji budują utwory czwartorzędowe. Bezpośrednio od powierzchni terenu występują nasypy antropogeniczne niekontrolowane i piaski próchniczne. Skład ich jest bardzo zróżnicowany - zawierają piasek drobny próchniczny, piasek drobny, piasek gliniasty piasek gliniasty próchniczny, części organiczne i gruz. Woda gruntowa występuje w formie stosunkowo nielicznych sączeń z przewarstwień piaszczystych w obrębie gruntów spoistych oraz na ich stropie. Poziom wody gruntowej oraz ilość i intensywność sączeń wody gruntowej może ulegać wahaniom uzależnionym od warunków atmosferycznych.

W sąsiedztwie inwestycji znajdują się jedynie niewielkie zbiorniki wód powierzchniowych (oczka wodne), najbliższe w odległości ok. 200 m na północny-zachód i ok. 350 m na zachód.

Na terenie planowanej inwestycji nie występują żadne przyrodnicze obszary i obiekty chronione utworzone na mocy ustawy o ochronie przyrody. Brak ich także w bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięcia. Najbliżej położony obszar podlegający ochronie to Zespół przyrodniczo-krajobrazowy **„Dolina Potoku Oruńskiego”** w odległości 0,5÷1 km w kierunku południowo-wschodnim od planowanej inwestycji. Najbliżej położone obszary sieci NATURA 2000 to „**Bunkier w Oliwie”** i „**Lasy Oliwsko-Sopockie”** w odległości ok. 9 km na północ oraz „**Twierdza Wisłoujście”** w odległości ok. 9,5 km na północny-wschód od inwestycji.

W rejonie planowanego przedsięwzięcia nie ma również żadnych obiektów o istotnym znaczeniu dla dziedzictwa kulturowo-historycznego regionu.

Oddziaływanie emisji zanieczyszczeń z prac budowlanych będzie, w związku z usytuowaniem terenu planowanej inwestycji, praktycznie nieistotne dla stanu środowiska i nie pogorszą trwale stanu aerosanitarnego rejonu przedsięwzięcia.

Źródłem emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych będzie proces spalania benzyny i oleju napędowego w silnikach pojazdów poruszających w istniejącym i w projektowanym układzie drogowym.

W wyniku obliczeń symulujących dla roku 2009 i 2015 stwierdzono, że:
- największy wpływ na jakość powietrza mają i będą miały w przyszłości tlenki azotu,

- pogorszenie oddziaływania wywołane będzie prognozowanym, istotnym wzrostem ilości samochodów pomimo przewidywanego stałego obniżania się jednostkowych wartości emisji z pojazdów samochodowych spowodowanego coraz bardziej rygorystycznymi normami dla emisji spalin z silników,
- emisje pozostałych zanieczyszczeń – dwutlenku siarki, pyłu, tlenku węgla, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, pomimo relatywnego wzrostu nie spowodują zagrożeń zanieczyszczeń powietrza w okolicy.

Wpływ emisji zanieczyszczeń z ruchu kołowego w przypadku rozpatrywanych wariantów są do siebie bardzo zbliżone i praktycznie nieistotne.

W fazie budowy źródłem hałasu będą głównie maszyny i urządzenia budowlane takie jak: koparki, spychacze, kompresory, transport ciężarowy itp. Oddziaływania te, zgodnie z obowiązującymi przepisami nie podlegają normowaniu. Ich przestrzenny zasięg można określić na około 100 m od zgrupowania pracujących maszyn sprzętu budowlanego, a emitowany hałas do środowiska będzie częściowo ekranowany przez budynki istniejące w sąsiedztwie inwestycji. Prace powodujące znaczną emisję hałasu należy wykonywać w porze najmniej wrażliwej, tzn. w godzinach $6^{00} \div 18^{00}$.

Na podstawie przeprowadzonych skumulowanych obliczeń akustycznych można sformułować następująca ocenę projektowanej inwestycji i wariantów rozwiązań:

1. Istniejący poziom hałasu na rozpatrywanym obszarze powodowany jest głównie ruchem samochodowym na drogach, które zlokalizowane są na wymienionym obszarze, ale nie wchodzą w zakres planowanej inwestycji (Al. Armii Krajowej, ul. Świętokrzyskiej, Małomiejskiej i w dalszej kolejności na ul. Warszawskiej, Witosa i Wilanowskiej). Ruch samochodowy na ul. Łódzkiej decyduje o poziomie hałasu tylko lokalnie, w otoczeniu wymienionej ulicy na odcinku od skrzyżowania z ul. Warszawską do skrzyżowania z ul. Świętokrzyską
2. Hałas tramwajowy na rozpatrywanym obszarze jest obecnie pomijalnie mały i dotyczy stosunkowo niewielkiego obszaru przy pętli tramwajowej przy Al. Wł. Sikorskiego. W otoczeniu Al. Wł. Sikorskiego hałas tramwajowy jest (dzięki nowoczesnej konstrukcji torowisk i pojazdów - Bombardiery) znacznie mniejszy od hałasu samochodowego.
3. Istniejący hałas samochodowy od ulic położonych na rozpatrywanym obszarze w sąsiedztwie planowanej inwestycji ale nie wchodzących w jej skład, powodują znaczne przekraczanie poziomów dopuszczalnych na obszarach chronionych. W szczególności na stosunkowo dużym obszarze z zabudową jednorodzinną położonym pomiędzy Aleją Armii Krajowej i ul. Warszawską oraz na terenie szkoły pomiędzy Aleją Armii Krajowej a ul. Witosa, przekroczenia w porze dziennej przekraczają 10 dB. Również na stosunkowo dużym obszarze z zabudową wielorodzinną przy ul. Witosa przekroczenia dochodzą do 10 dB. Na obszarze zabudowy wielorodzinnej położonej po zachodniej stronie ul. Łódzkiej poziom dopuszczalny dla pory dziennej i nocnej przekroczony jest o ok. 5 dB. Na obszarze z zabudową wielorodzinną po wschodniej stronie ul. Łódzkiej, poziomy dopuszczalne hałasu nie są przekroczone. Poziom dopuszczalny nie jest również przekroczony na części obszaru z zabudową jednorodzinną położonym pomiędzy ul. Warszawską i ul. Łódzką, w pobliżu planowanej lokalizacji ul. Nowej Łódzkiej.
4. Prognozy na rok 2015 zakładają znaczny wzrost natężenia ruchu samochodowego i tramwajowego w stosunku do stanu istniejącego dla wszystkich wariantów rozwoju sieci drogowej i tramwajowej. W szczególności duży wzrost ruchu samochodowego prognozowany jest na Al. Armii Krajowej i ul. Łostowickiej. Duże natężenie ruchu

prognozowane jest również na projektowanych ul. Nowej Łódzkiej i Nowej Warszawskiej.

5. Realizacja planowanej inwestycji spowoduje wzrost hałasu drogowego wskutek zwiększenia natężenia ruchu, ale również jego przesunięcie z obszarów przy ulicach, na których prognozowane jest zmniejszenie natężenia ruchu po realizacji inwestycji (np. starej Warszawskiej), w otoczenie ulic planowanych, przede wszystkim Nowej Łódzkiej i Nowej Warszawskiej. W rezultacie na obszarze zabudowy wielorodzinnej położonej po wschodniej stronie ul. Łódzkiej, w szczególności na pierwszej linii zabudowy od skrzyżowania z ul. Wilanowską (naprzeciwko ul. Płockiej) do skrzyżowania z ul. Dąbrówki, poziomy dopuszczalne hałasu dla pory dziennej i nocnej będą przekroczone o ok. 5-6 dB. Na obszarze z zabudową wielorodzinną, po zachodniej stronie ul. Łódzkiej, na skutek przesunięcia ruchu ze „starej" ul. Łódzkiej na ul. Nową Łódzką poziom hałas wrośnie tylko nieznacznie (ok. 1 dB). Dopuszczalne poziomy hałasu będą również przekroczone na obszaru z zabudową jednorodzinną pomiędzy ul. Warszawską (starą) i ul. Łódzka w pobliżu planowanej lokalizacji ul. Nowej Łódzkiej. Wielkość przekroczeń na fasadzie budynku położonego najbliżej planowanej ul. Nowej Łódzkiej wyniesie ok. 10 dB w porze dziennej i ok. 4 dB w porze nocnej.
6. Nie występują bardzo istotne różnice w emisji hałasu pomiędzy poszczególnymi wariantami. Zgodnie z prognozą ruchu na rok 2015 można oczekiwać tylko niewielkiego wzrostu wielkości powierzchni chronionych przed hałasem w stosunku do stanu istniejącego, na których będą występowały przekroczenia poziomów dopuszczalnych (od 0 do 20 dB) w porze dziennej o ok. 0,5% i w porze nocnej o ok. 0,7%. Świadczy to o tym, że źródło dominujące akustycznie na tym terenie nie jest związane z planowanym przedsięwzięciem. Z analizy izofon wynika, że jest to Al. Armii Krajowej.
7. Najmniejszego zwiększenia powierzchni o największych przekroczeniach (od 10 do 20 dB) można oczekiwać na obszarach chronionych w przypadku realizacji WARIANTU III. Wymieniona powierzchnia zwiększy się o ok. 0,45% w stosunku do stanu istniejącego.
8. Wzrost poziomu hałasu na obszarze z zabudową jednorodzinną pomiędzy ul. Warszawską (starą) i ul. Łódzka, w pobliżu planowanej lokalizacji ul. Nowej Łódzkiej, można zmniejszyć o ok. 8 dB za pomocą ekranu akustycznego równoległego do ul. Nowej Łódzkiej, po jej zachodniej stronie. Wstępne wymiary ekranu: długość ok. 250 m wysokość ok. 5 m. Dokładna lokalizacja i wymiary ekranu zostaną określone w projekcie budowlanym.
9. Ze względu na fakt, ze ekrany akustyczne nie są skutecznym zabezpieczeniem przed hałasem dla zabudowy wielopiętrowej, nie zostały one polecone dla obszarów z zabudową wielorodzinną po obu stronach ul. Nowej Łódzkiej. W budynkach położonych w wymienionych obszarach, na fasadach których stwierdzone zostały przekroczenia poziomów dopuszczalnych, należy dokonać oceny istniejącej izolacyjności ścian zewnętrznych i okien od strony ul. Nowej Łódzkiej oraz w razie potrzeby, zwiększyć izolacyjności wymienionych elementów budowlanych dla zapewnienia dopuszczalnego poziomu hałasu wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych.

Wibracje wystąpią przy realizacji trasy drogowej. Drgania mechaniczne w wielu przypadkach są czynnikiem roboczym, celowo wprowadzanym przez konstruktorów do maszyn czy urządzeń jako niezbędny element do realizacji zadanych procesów technologicznych np. w maszynach i urządzeniach do wibrorozdrabniania, wibroseparacji, wibracyjnego zagęszczania materiałów, oczyszczania i mielenia wibracyjnego, a także do kruszenia

materiałów, wiercenia, drążenia i szlifowania i są powodowane pracą maszyn ziemnych, pracami nawierzchniowymi, pracą walców drogowych, koparek, ładowarek, zagęszczarek. Oddziaływania wibracji podczas budowy mają ograniczony charakter czasowy, co znacznie minimalizuje ich wpływ na otoczenie, a amplituda tych wibracji przekazywana przez podłoże na budynki na ogół nie przekracza strefy drgań odczuwalnych przez budynki, ale nieszkodliwych dla ich konstrukcji.

Drgania w czasie eksploatacji ulic są powodowane jedynie ruchem pojazdów ciężkich (samochody ciężarowe). Z uwagi na nowe i gładkie nawierzchnie oraz zastosowaną technologię nie przewiduje się znaczącego oddziaływania w zakresie wibracji – amplituda drgań przekazywanych przez podłoże na budynki znajdujące się w sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie przekroczy dolnej granicy strefy drgań odczuwalnych przez budynki.

Ścieki deszczowe powstające w trakcie prac budowlanych odpływać będą istniejącą kanalizacją deszczową bądź będą wsiąkały w grunt. Wody opadowe powstające w trakcie prac budowlanych nie wpłyną ujemnie na jakość środowiska naturalnego. Zaleca się wyznaczenie utwardzonych miejsc tankowania maszyn budowlanych i wyposażenie placu budowy w sorbenty.

Zużycie wody w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia będzie związane z procesami zmywania na mokro powierzchni ulicznych i czyszczenia przewodów kanalizacyjnych. W chwili obecnej nie jest możliwe dokładne określenie rodzaju i ilości wody zużywanej na te cele.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem ścieków bytowych i przemysłowych. Wody opadowe z odwodnienia będą odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej po ich ewentualnym podczyszczeniu zgodnie z wymaganiami gestora sieci kanalizacyjnej. Planowana inwestycja spowoduje zwiększenie ilości wód opadowych odprowadzanych do odbiornika miejskiej kanalizacji ze względu na utwardzenie i uszczelnienie znacznych powierzchni oraz budowę nowej kanalizacji deszczowej.

Przewidywana ilość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w trakcie budowy wyniesie max. do ok. 10 Mg. Emisja odpadów z terenu planowanej inwestycji będzie pochodziła:

- z procesów czyszczenia osadników i separatorów substancji ropopochodnych zainstalowanych na terenie inwestycji,
- z remontów i konserwacji nowych dróg: naprawy lub wymiany uszkodzonych elementów lub nawierzchni, wymiany oświetlenia, sprzątania przystanków i ulic itp.

Zgodnie z ustawą o odpadach, wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie m.in. budowy i rozbiórki obiektów jest podmiot, który świadczy usługę chyba, że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Nie przewiduje się, aby masy ziemne z terenu inwestycji były zanieczyszczone, ze względu na dotychczasowy sposób zagospodarowania tego terenu. Może być ona użyta np. do niwelacji terenu na miejscu lub wywieziona poza teren inwestycji. Ponieważ miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego nie określają sposobu zagospodarowania mas ziemnych, można określić go w decyzji lokalizacyjnej lub pozwoleniu na budowę i wówczas nie stosuje się do nich przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. **o odpadach**.

Projektowana inwestycja nie spowoduje zagrożenia czynnikami środowiskowymi na powierzchnię ziemi, krajobraz oraz walory zabytkowe analizowanego obszaru w trakcie budowy. W trakcie realizacji inwestycji należy stosować działania eliminujące i ograniczające możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań tj.:

- prowadzić roboty budowlane w sposób pozwalający na uniknięcie zanieczyszczenia odpadami stałymi i ciekłymi;
- zastosować w trakcie prac budowlanych farby, smary i inne substancje chemiczne nieszkodliwe dla środowiska, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 05 lipca 2004 r. **w sprawie ograniczeń, zakazów lub warunków produkcji, obrotu lub stosowania substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych oraz zawierających je produktów** *(Dz.U. Nr 168, poz. 1762 z późn. zm.)*;
- należy dobrać materiały budowlane spełniające warunki wytrzymałościowe budowli i jednocześnie nieszkodliwe dla środowiska, zgodnie z w/w rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy.

W ramach realizacji przedsięwzięcia planowana jest wycinka drzew i krzewów kolidujących z planowaną inwestycją. Dla wybranego III WARIANTU realizacyjnego przewiduje się, łącznie dla budowy ul. Nowej Łódzkiej i realizowanej równolegle linii tramwajowej:

- drzew do usunięcia: 207 (w tym 30 sztuk ze względu na zły stan zdrowotny);
- przybliżona powierzchnia grup krzewów i podszytu do usunięcia: 22 000 m^2.

Planowana wycinka została ograniczona do niezbędnego minimum a drzewa przeznaczone do usunięcia nie przedstawiają dużej wartości przyrodniczej. Są to głównie tzw. „samosiejki". Od usuniętych drzew będą uiszczone opłaty zgodnie z obowiązującym prawem.

Drzewa przeznaczone do zachowania, usytuowane w pobliżu prowadzonych robót budowlanych, będą zabezpieczone na czas budowy zgodnie z projektem wykonawczym.

Grunty i wody podziemne będą dobrze odizolowane od potencjalnego wpływu inwestycji poprzez budowę szczelnych nawierzchni komunikacyjnych oraz sprawnych instalacji kanalizacyjnych.

Nie przewiduje się wpływu inwestycji na jakość wód Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 111 K – Subniecka Gdańska.

Na podstawie analizy przeprowadzonej w niniejszym raporcie należy stwierdzić, że żaden z elementów planowanego przedsięwzięcia na etapie budowy i eksploatacji nie wpłynie w znaczący sposób na gatunki, dla których wyznaczono obszary Natura 2000 oraz inne tereny prawnie chronione.

Przeprowadzona analiza wariantów metodą klasyfikacji ważonej wykazała, że ranking rozpatrywanych wariantów przedstawia się następująco:

1. **WARIANT III**
2. **WARIANT I**
3. **WARIANT II**

Zgodnie z powyższym wykazano, że wariantem najkorzystniejszym dla środowiska jest WARIANT III, zaproponowany do realizacji przez Wnioskodawcę. Decydującymi o wyborze tego wariantu były przede wszystkim:

- bezpieczeństwo i przepustowość ruchu drogowego,
- brak znaczącej wycinki drzew,
- zgodność z planem zagospodarowania przestrzennego,
- stopień akceptacji społeczności lokalnej.

WARIANT „0" (wariant nieinwestycyjny) nie przewiduje żadnych zmian i wiąże się z kosztami, które trzeba będzie ponieść na bieżące utrzymanie i remonty istniejącego układu drogowego oraz dostosowanie do wymagań związanych z bezpieczeństwem ruchu kierowców oraz innych użytkowników dróg. Jest to wariant niekorzystny z punktu widzenia ochrony środowiska, ponieważ związany jest ze zwiększoną emisją zanieczyszczeń komunikacyjnych oraz emisji hałasu z powodu niedrożnego układu drogowego istniejącej ulicy Łódzkiej.

Planowane przedsięwzięcie nie stwarza potencjalnego zagrożenia zanieczyszczenia środowiska przewidzianego dla poważnej awarii przemysłowej. Projektowana inwestycja nie stwarza podstaw do zakwalifikowania jej jako inwestycji o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia awarii.

W dniach od 30 stycznia do 9 lutego 2009 roku Wydział Programów Rozwojowych Urzędu Miejskiego w Gdańsku przeprowadził akcję informacyjną, mającą na celu rozpoznanie opinii społeczności lokalnej odnośnie rozbudowy układu drogowego zapewniającego dostęp do północnych dzielnic Gdańska z ominięciem Śródmieścia.

Na podstawie 164 wiadomości przesłanych na podany w ogłoszeniach adres e-mail oraz postów na 5 forach dyskusyjnych (42 posty) Pracownia Realizacji Badań Socjologicznych Uniwersytetu Gdańskiego opracowała zestawienie opinii oraz uwag dotyczących proponowanych wariantów lokalizacji linii tramwajowej wraz z ul. Nową Łódzką.

Co do wyboru wariantu ilościowo przeważały wątki, oznaczające akceptację dla wariantów II i III. Znaczącym wątkiem wszystkich wypowiedzi było również zwracanie uwagi na dużą liczbę miejsc parkingowych przy planowanej pętli „Nowa Łódzka", aby możliwym stało się zrealizowanie idei „*park & ride*"[1] która zakłada, iż mieszkańcy suburbiów dojeżdżają własnymi samochodami do punktów, w których zogniskowane są linie komunikacji miejskiej, a następnie dojeżdżają do miejsc pracy w centrum miasta oraz problem hałasu w miejscu zamieszkania, generowanego przez ruch drogowy. Internauci wyrażali przypuszczenie, iż takim inwestycjom musi towarzyszyć budowa ekranów dźwiękochłonnych.

Generalnie nie zanotowano opinii negujących planowane przedsięwzięcie w całości, widząc konieczność poprawy struktury komunikacyjnej w tym rejonie.

W związku z powyższym, nie przewiduje się istotnych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.

Nie przewiduje się również ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.

[1] ***"Park&Ride"*** lub **P+R** (pol. dosł. "parkuj i jedź") to parking przeznaczony dla osób, które dojeżdżają z przedmieść dużych miast i korzystają z komunikacji miejskiej. Kierowcy pozostawiają swoje pojazdy w wyznaczonych miejscach, przesiadają się do komunikacji zbiorowej i w ten sposób kontynuują drogę do centrum miasta. Pierwsze parkingi tego typu powstały na zachodzie Europy.

Ze względu na fakt, że oddziaływanie projektowanej inwestycji na środowisko będzie ograniczać się do jego granic, zaś odległość do obszarów objętych ochroną jest stosunkowo duża, nie przewiduje się dodatkowych działań zapobiegawczych lub kompensacyjnych.

Nie przewiduje się prowadzenia monitoringu dla projektowanego przedsięwzięcia zarówno w trakcie budowy jak i eksploatacji tras.

Zgodnie z wymogami Prawa ochrony środowiska, miasto Gdańsk powinno prowadzić ocenę jakości powietrza oraz ocenę stanu akustycznego środowiska. Zadania te są obecnie w pełni realizowane – sieć monitoringu powietrza ARMAAG i pomiary przeprowadzane przez WIOŚ oraz opracowana mapa akustyczna miasta.

W wyniku przeprowadzonej analizy wpływu planowanej inwestycji na poszczególne elementy środowiska naturalnego oraz odległość od granic Rzeczpospolitej Polskiej stwierdzono, że w wyniku jej realizacji i eksploatacji nie wystąpią żadne oddziaływania transgraniczne.

Zakończenie eksploatacji instalacji w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska będzie polegać praktycznie na całkowitej rozbiórce wszystkich obiektów wraz z demontażem urządzeń. W przypadkach tego wymagających, prace rozbiórkowe zostaną poprzedzone analizami stopnia zanieczyszczenia gruntu oraz opracowaniem planu działań naprawczych dla terenu, jeżeli wyniki badań wykażą przekroczenie norm jakości ziemi.

Przebieg procesu likwidacji będzie monitorowany i dokumentowany, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko jest budowa i eksploatacja ulicy „Nowa Łódzka".

Jako podstawę do opracowania raportu przyjęto, stosownie do potrzeb i możliwości, dane zebrane w ramach wyprzedzających opracowań i badań środowiskowych, dane państwowego monitoringu środowiska oraz informacje uzyskane od Inwestora i projektantów. Prezentowane opracowanie ma odpowiedzieć na pytanie, czy planowane przedsięwzięcie nie spowoduje pogorszenia aktualnego stanu środowiska a jego celem jest określenie potencjalnych wpływów na środowisko w trakcie budowy i eksploatacji. Jako podstawę przeprowadzonej oceny przyjęto oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie projektowanej inwestycji na elementy środowiska.

Planowane przedsięwzięcie jest ściśle związane z prowadzoną równolegle inwestycją pn. „Linia tramwajowa w dzielnicy Chełm z dzielnicą Gdańsk-Południe od pętli „Chełm" przez ul. Witosa, ul. Nową Łódzką do pętli „Nowa Łódzka". W niniejszym raporcie przedstawiono skumulowane oddziaływanie obydwu inwestycji na te komponenty środowiska, w których mogą się one nakładać (zwłaszcza emisja zanieczyszczeń do powietrza i hałasu).

Niżej prezentowany raport spełnia wymagania określone w załączniku IV Dyrektywy Rady 85/337/EWG z dnia 27.06.1985 r. **w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne** (*Dz.U.UE. L Nr 175, str. 40, z późniejszymi zmianami*) oraz w art. 66 ustawy z dnia 03 października 2008 r. **o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko** *(Dz.U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).*

3. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I METODA SPORZĄDZANIA RAPORTU

Niniejszy raport wykonano w oparciu o następujące materiały wyjściowe:

- Koncepcja programowo-przestrzenna „Budowa linii tramwajowej w dzielnicy Gdańsk-Południe, od pętli „Chełm" przez ul. Witosa, ul. Nową Łódzką do pętli „Nowa Łódzka", EGIS RAIL S.A., Nord Investments S.A., Egis Poland Sp. z o.o., 2009;
- „Analizy i prognozy ruchu dla dzielnicy Chełm z dzielnica Gdańsk Południe i Siedlce w Gdańsku", Fundacja Rozwoju Inżynierii Lądowej, Gdańsk, 2009;
- „Gdański Projekt Komunikacji Miejskiej – Rozwój Proekologicznego Systemu Transportu Tramwajowego w Gdańsku", WYG International Sp. z o.o., Warszawa, 2008;
- „Zestawienie opinii oraz uwag dotyczących proponowanych wariantów lokalizacji linii tramwajowej wraz z ul. Nową Łódzką w dzielnicy Gdańsk-Południe", Pracownia Realizacji Badań Socjologicznych UG, Gdańsk 2009;
- Informacje uzyskane od Inwestora;
- Wizję lokalną.

Potencjalny wpływ na środowisko oszacowano w oparciu o:
- obowiązujące przepisy prawne (ustawy i rozporządzenia, akty prawa miejscowego);
- ZANAT 6.0 – zintegrowany pakiet programów do rutynowych obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, w wyniku oddziaływania zespołów punktowych, liniowych i powierzchniowych źródeł emisji, zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 05 grudnia 2002 roku **w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu** *(Dz.U. z 2003 r., Nr 1, poz. 12);*
- Program do obliczeń poziomu hałasu w środowisku CADNA A firmy DataKustik GmbH;
- dane literaturowe i inne dostępne źródła informacji.

W trakcie opracowywania niniejszej oceny nie napotkano na trudności, wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

4. PODSTAWY PRAWNE REALIZACJI PRACY

4.1. Akty prawne

Prezentowana dokumentacja wykonana została zgodnie z niżej obowiązującymi aktami prawnymi:
- Dyrektywą Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. **w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne** (*Dz.U.UE. L Nr 175, str. 40, z późn. zm.*);
- Dyrektywą Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. **o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory** (*Dz.U.UE. L Nr 206, str. 7, z późn. zm.*);
- Dyrektywą Rady 79/409/EWG z dnia 02 kwietnia 1979 r. **o ochronie dziko żyjących ptaków** (*Dz.U.UE. L Nr 103, str. 1, z późn. zm.*);
- Ustawą z dnia 03 października 2008 r. **o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko** *(Dz.U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)*;
- Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. **prawo ochrony środowiska** *(Tekst jednolity: Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.);*
- Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. **o odpadach** *(Tekst jednolity: Dz.U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251, z późn. zm.);*
- Ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. **prawo wodne** *(Tekst jednolity: Dz.U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.);*
- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. **o ochronie przyrody** *(Dz.U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.);*
- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2004 r. **w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko** *(Dz.U. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.);*
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. **w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości** *(Dz.U. Nr 122, poz. 1055);*
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. **w sprawie katalogu odpadów** *(Dz.U. Nr 112, poz. 1206);*
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 05 grudnia 2002 r. **w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu** (*Dz.U. z 2003 r. Nr 1, poz.12*);
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. **w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku** *(Dz.U. Nr 120, poz. 826);*
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. **w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego** *(Dz.U. Nr 137, poz. 984 z późn. zm.);*
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. **w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000** *(Dz.U. Nr 229, poz. 2313 z późn. zm.);*

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. **w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000** *(Dz.U. Nr 94, poz. 795).*
- Wytyczne Ministra Rozwoju Regionalnego z dnia 05 maja 2009 r **w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych**.

4.2. Klasyfikacja prawna projektowanej inwestycji

Zgodnie z ustawą z dnia 03 października 2008 r. **o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko** *(Dz.U. Nr 199, poz. 1227)* oraz rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2004 r. **w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko** *(Dz.U. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.)*, planowane przedsięwzięcie należy uznać za **potencjalnie znacząco oddziaływujące na środowisko**, dla którego przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko może być wymagane - §3 ust. 1 pkt 56[2] oraz pkty 33, 34, 63, 72a[3] ww. rozporządzenia. Postanowieniem z dnia 22 maja 2009 r. (znak: WŚ-I-7639/**II/68 Ps**/2009/AN), Prezydent Miasta Gdańska stwierdził obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla analizowanego przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie nie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. **w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości** *(Dz.U. Nr 122, poz. 1055).*

4.3. Ustalenia podstawowych dokumentów programowych i planistycznych

Trójmiasto jest węzłem transportowym o znaczeniu europejskim i obejmującym wszystkie zasadnicze gałęzie transportu lądowego, wodnego i lotniczego. Rozwój infrastruktury transportowej o charakterze ponadregionalnej będzie miał miejsce przede wszystkim w przebiegających przez województwo korytarzach transportowych (I i VI), stanowiące przyszłościowe rozszerzenie Transeuropejskiej Sieci Transportowej Unii Europejskiej.

Uzupełnieniem tych korytarzy w obszarze województwa pomorskiego powinien stać się Korytarz północny (Trójmiasto – Słupsk – Koszalin – Szczecin) z drogą krajową S-6 i linią kolejową nr 202. Korytarz ten, biegnący wzdłuż tzw. Trasy Hanzeatyckiej, leży w centrum zainteresowania państw nadbałtyckich. Również ważne dla rozwoju województwa pomorskiego są inicjatywy służące tworzeniu sprawnych powiązań transportowych pomiędzy portami Trójmiasta i Odessy w ramach międzynarodowego korytarza transportowego *Via Intermare*.

[2] drogi publiczne o nawierzchni utwardzonej, niewymienione w par. 2 ust. 1 pkt 29 i 30

[3] Niezbędne przełożenie lub budowa nowych odcinków instalacji gazowych, cieplnych, wodociągowych i ściekowych (kanalizacji deszczowej i sanitarnej)

Rys. 1. Korytarze transportowe

Źródło: http://www.woj-pomorskie.pl/

Warunkiem podjęcia skutecznej rywalizacji portów morskich w Gdańsku i w Gdyni z innymi portami bałtyckimi jest radykalna poprawa jakości dróg wiążących port z zapleczem (autostrada A1) oraz stosowanie technologii multimodalnych, racjonalne wykorzystanie poszczególnych rodzajów transportu, rozwój wewnątrzmiejskich powiązań transportowych portu z zapleczem krajowym (Trasa Kwiatkowskiego, Trasa Sucharskiego i jej powiązania z projektowaną obwodnicą południową Gdańska, obwodnicą trójmiasta i projektowaną Trasą Lęborską). Poprawie lądowo-morskich powiązań transportowych powinien służyć rozwój pozostałych portów morskich w województwie, w szczególności w Ustce.

Godnym podkreślenia jest fakt, że województwo pomorskie jest aktywnym uczestnikiem współpracy 11 krajów regionu Morza Bałtyckiego.

W regionie leży 10 obszarów metropolitalnych, z których każdy ma milion lub więcej mieszkańców i jest głównym obszarem aktywności w Europie w zakresie technologii informatycznych i telekomunikacyjnych. Ma rozrastającą się sieć połączeń lotniczych – ponad 30 bezpośrednich międzynarodowych, zaś promy i linie żeglugi towarowej stanowią przedłużenie połączeń drogowych i kolejowych.

Powstała inicjatywa VASAB 2010[4] (program współpracy realizowany pod auspicjami ministrów odpowiedzialnych za planowanie i rozwój przestrzenny w krajach leżących w basenie Morza Bałtyckiego) – tworzy ponadnarodową wizję i strategię rozwoju i zmierza do ustalenia wspólnych przyszłych ram struktury przestrzennej obszaru bałtyckiego dla podejmowania decyzji w zakresie rozwoju przestrzennego na szczeblu krajowym,

[4] Nie jest ona formalnie obowiązująca, lecz stanowi wskazówki dla władz państwowych, regionalnych i lokalnych oraz informacje dla inwestorów i sektora finansowego.

regionalnym i lokalnym. Strategie koncentrują się na aspektach ponadnarodowych oraz interesach całego obszaru bałtyckiego, zaś do kluczowych pól tematycznych VASAB należą:

- współpraca regionów miejskich w dziedzinie zagadnień zrównoważonego rozwoju;
- strategiczne obszary rozwoju ważne dla ponadnarodowej integracji wewnątrz Regionu Morza Bałtyckiego;
- ponadnarodowe połączenia transportowe istotne dla integracji wewnątrz Regionu Morza Bałtyckiego oraz integracji europejskiej;
- zróżnicowanie i wzmocnienie obszarów wiejskich;
- rozwój ponadnarodowej sieci obszarów zielonych i obejmujących kulturowe krajobrazy;
- zintegrowany rozwój przestrzenny stref brzegowych i wysp.

„Strategia rozwoju województwa pomorskiego 2020” została przyjęta przez Sejmik Województwa Pomorskiego uchwałą nr 587/XXXV/05 z dnia z dnia 18 lipca 2005 r. Jest podstawowym dokumentem strategicznym wytyczającym kierunki rozwoju województwa pomorskiego. Zaktualizowana „Strategia...” wyznacza trzy komplementarne priorytety rozwojowe: konkurencyjność, spójność i dostępność. W Strategii - konkurencyjność rozumiana jest jako silna i trwała pozycja regionu w relacjach europejskich; natomiast dostępność kojarzona jest m.in. ze sprawnym przesyłem towarów, dóbr i ludzi.

Jednym z celów strategicznych jest powiązanie trójmiejskiego obszaru metropolitalnego w układzie ponadregionalnym, głównie bałtyckim. Innym celem jest bezpieczny i efektywny system transportowy. Realizację wymienionych celów umożliwia rozbudowa układu drogowo-ulicznego Gdańska, stwarzająca warunki skutecznego podjęcia wyzwań rozwojowych w kontekście ponadregionalnym i międzynarodowym.

W ramach priorytetu III. „DOSTĘPNOŚĆ” pierwszym celem strategicznym jest zapewnienie efektywnego i bezpiecznego systemu transportowego poprzez realizację następujących kierunków działań:

„1) poprawa dostępności transportowej regionu dzięki modernizacji połączeń drogowych i kolejowych w paneuropejskich korytarzach transportowych przechodzących przez województwo; rozwój pomorskiego węzła lotniczego z pełnym wykorzystaniem potencjału portu lotniczego w Gdańsku i innych lotnisk; promowanie nowego europejskiego korytarza transportowego w pasie nadmorskim, regionalnych korytarzy transportowych, a także portów trójmiejskich - jako węzła transportowego w sieci Bałtyckich Autostrad Morskich;

2) poprawa jakości powiązań pomiędzy obszarami peryferyjnymi a obszarem metropolitalnym i miastami powiatowymi oraz poprawa dostępności transportowej do portów morskich i lotnisk;

3) rozwój i integracja systemu transportu pasażerskiego, w tym wprowadzenie efektywnych form zarządzania transportem regionalnym i stworzenie zintegrowanego systemu transportu zbiorowego w obszarze metropolitalnym;

4) rozwój transportu multimodalnego, w tym wspieranie skoordynowanego rozwoju centrów dystrybucyjno-logistycznych o znaczeniu ponadregionalnym, a także wspieranie żeglugi przybrzeżnej i śródlądowej oraz modernizacji małych portów;

5) poprawa bezpieczeństwa transportu w województwie poprzez stworzenie organizacyjnych i finansowych warunków do prowadzenia skutecznych i długofalowych działań w tym zakresie”;

6) zmniejszanie oddziaływania transportu samochodowego na środowisko i ludzi, m.in. poprzez zapewnienie wysokiego udziału alternatywnych (przyjaznych dla środowiska)

środków transportu osób i towarów, w tym wspieranie rozwoju regionalnych przewozów kolejowych, ponadlokalnej infrastruktury rowerowej i pieszej.

„Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego”, uchwalony uchwałą Sejmiku Województwa Pomorskiego nr 639/XLVI/02 z dnia 30 września 2002 roku, określa następujące główne kierunki rozwoju infrastruktury transportowej województwa:

1. *Poprawa dostępności transportowej województwa, zwłaszcza jego obszarów służących konkurencyjności regionu (porty, centra gospodarcze, obszary rekreacyjne):*
   - *budowa autostrady A1, dróg ekspresowych S6 Gdańsk - Szczecin, S7 Gdańsk - Nowy Dwór - granica województwa, S22 autostrada A1 Swarożyn - Malbork - granica województwa oraz linii kolejowych o dużej szybkości w międzynarodowych korytarzach transportowych*
   - *budowa sprawnych powiązań drogowych do portów i centrów logistycznych w aglomeracji trójmiejskiej*
   - *dalszy rozwój portu lotniczego Gdańsk - Trójmiasto*
   - *rozbudowa portów morskich i baz promowych*
   - *modernizacja międzynarodowych dróg wodnych śródlądowych*
2. *Poprawa spójności regionu - zmniejszenie czasu dostępności do obszaru metropolitalnego i centrów podregionów:*
   - *modernizacja dróg dojazdowych do dużych ośrodków koncentracji miejsc pracy i usług ponadlokalnych*
   - *modernizacja linii kolejowych regionalnych i wprowadzenie lekkiego taboru kolejowego*
   - *integracja infrastrukturalna i organizacyjna regionalnego transportu pasażerskiego*
3. *Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego i zmniejszenie uciążliwości:*
   - *budowa obwodnic miast*
   - *tworzenie zhierarchizowanych sieci drogowych regionalnych i miejskich, wykorzystywanych zgodnie z przeznaczeniem*
   - *tworzenie struktur przestrzennych minimalizujących ryzyko występowania konfliktów pomiędzy różnymi użytkownikami infrastruktury transportowej, zmotoryzowanymi i niezmotoryzowanymi.*

„Regionalna strategia rozwoju transportu w województwie pomorskim na lata 2007-2020”, przyjęta w dniu 29 września 2008 roku uchwałą Sejmiku Województwa Pomorskiego nr604/XXVI/08, jest dokumentem, który stanowi podstawę wdrażania planów rozwoju głównych gałęzi transportu województwa tzn. transportu: drogowego, kolejowego, lotniczego i morskiego; sprzyjając uzyskaniu spójności sieci transportowej dostosowanej do rozwoju regionu.

Celem strategicznym rozwoju transportu w województwie pomorskim jest stworzenie zrównoważonego, zintegrowanego i przyjaznego dla środowiska systemu infrastruktury transportu, zapewniającego dobrą dostępność zewnętrzną i wysoką jakości usług, przyczyniającego się do poprawy poziomu i warunków życia mieszkańców, rozwoju gospodarki i zwiększenia atrakcyjności inwestycyjnej. Cel ten zostanie osiągnięty przez skoncentrowanie się na realizacji następujących celów cząstkowych:

- cel I: poprawa dostępności transportowej (m.in. poprzez skrócenie przeciętnych czasów dojazdu do obszarów centralnych miast oraz polepszenie dostępności transportowej

aglomeracji oraz budowie wysokosprawnych dróg dla ruchu zewnętrznego i ruchu docelowego);
- cel II: poprawa jakości systemu transportowego (m.in. poprzez radykalne podwyższenie jakości dróg oraz rozbudowę sieci drogowo–ulicznej i poprawę sprawności funkcjonowania tego układu, zwłaszcza w przeciążonych ruchem obszarach centralnych aglomeracji);
- cel III: zmniejszenie zatłoczenia dróg (m.in. poprzez dostosowanie infrastruktury drogowej do płynnego i szybkiego ruchu środków transportu publicznego i osiągnięcie akceptowanego społecznie czasu ich dojazdu do miast, miejsc pracy i innych ośrodków społecznej aktywności);
- cel IV: integracja systemu transportu;
- cel V: poprawa bezpieczeństwa;
- cel VI: ograniczenie oddziaływania transportu na środowisko.

Rozwój sieci drogowo-ulicznej Aglomeracji Trójmiejskiej (Gdańska, Gdyni i Sopotu) zdeterminowany jest głównie rozwojem zewnętrznego układu dróg krajowych i wojewódzkich, przede wszystkim:
- Autostrady A-1;
- „Trasy Kaszubskiej" (w ciągu drogi ekspresowej S-6);
- Obwodnicy Południowej Gdańska (w ciągu drogi ekspresowej S-7);
- „Trasy Sucharskiego" w Gdańsku (dojazd do Portu);
- Obwodnicy Północnej Aglomeracji Trójmiejskiej.

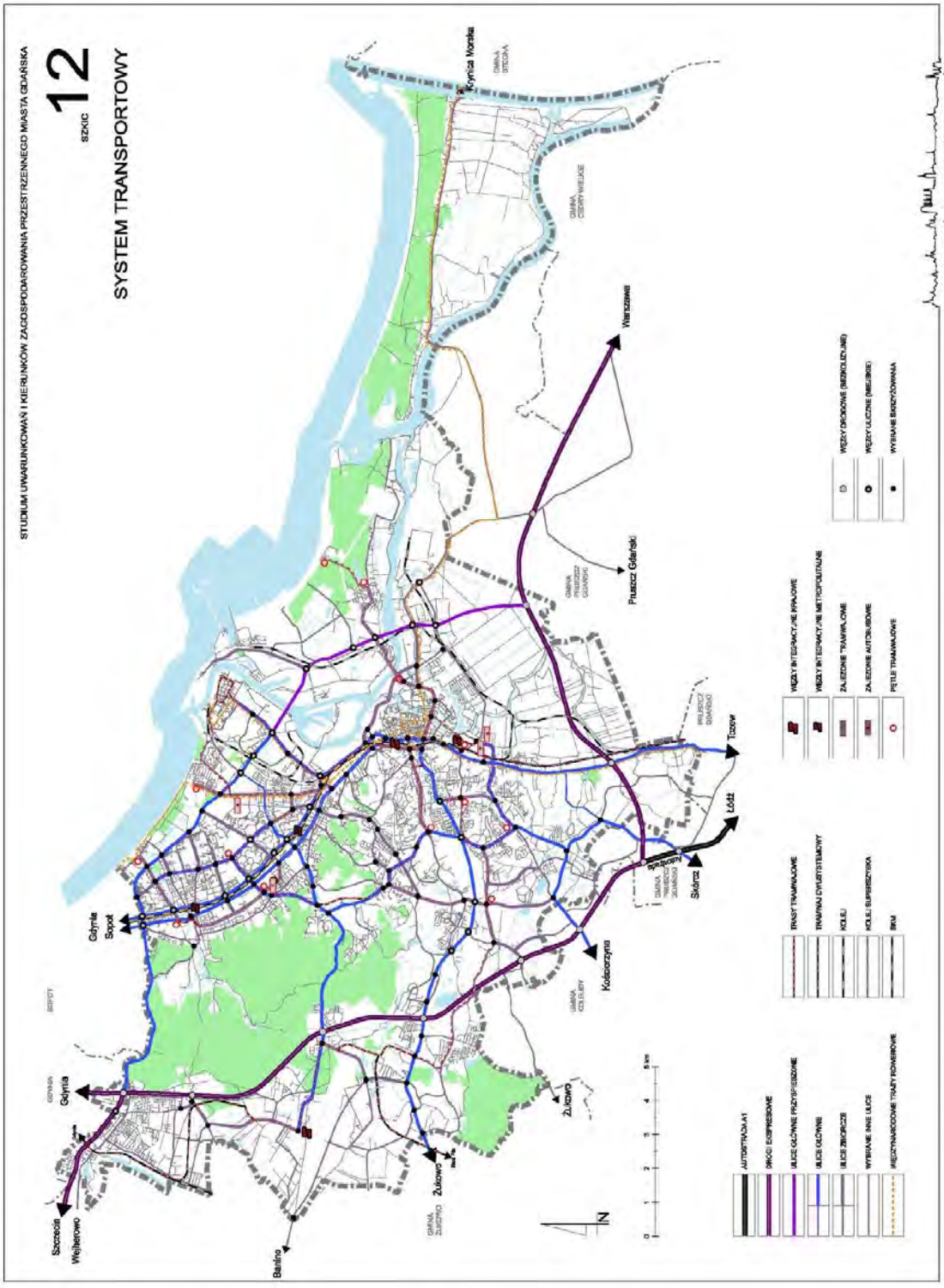
Na Rys. 2 przedstawiono planowany układ systemu transportowego miasta Gdańska, uwzględniający również niezbędne powiązania między miastami Aglomeracji oraz wewnętrzne, między poszczególnymi dzielnicami.

W **„Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gdańska"**, uchwalonym w dniu 20 grudnia 2007 r. Uchwałą Rady Miasta Gdańska nr XVIII/431/07, do najbardziej istotnych celów systemu transportowego należą m.in.:
- rozbudowa miejskiego układu ulicznego (w tym m.in. w dzielnicy Gdańsk-Południe);
- budowa podsystemu rowerowego, jako elementu systemu transportu miejskiego.

Ustalenia planu miejscowego

Główny teren inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego **„Ujeścisko I"** (1803), zatwierdzonym Uchwałą nr LVI/751/97 Rady Miasta Gdańska z dnia 18 grudnia 1997 r. *(Dz. U. Woj. Pom. z 1998 r. Nr 14, poz. 45)*.

Planowane przedsięwzięcie nie jest sprzeczne z ustaleniami ww. planu.



Rys. 2. Planowany układ systemu transportowego Gdańska

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Gdańska[5]

[5] http://www.gdansk.pl

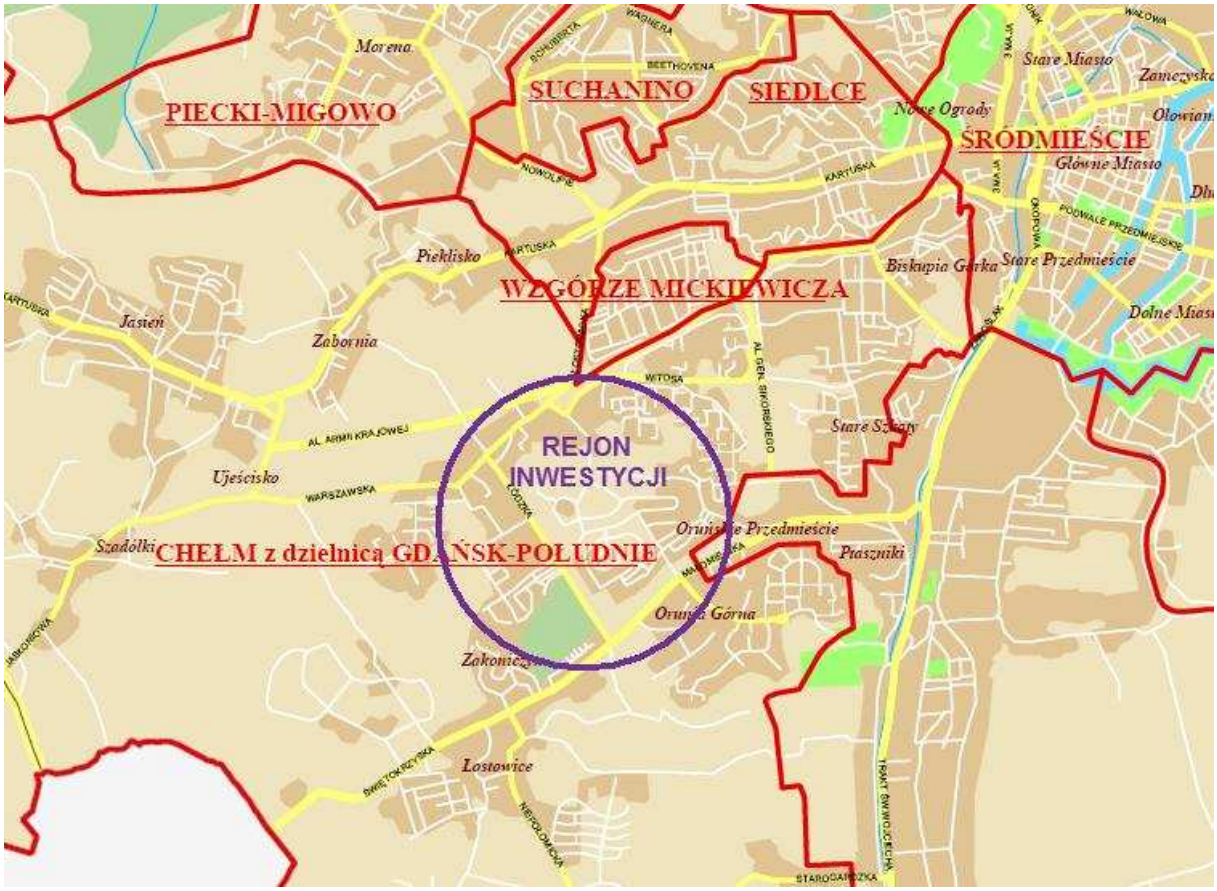
5. LOKALIZACJA I OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Inwestycja zlokalizowana będzie w południowej części Gdańska, na obszarze ograniczonym ulicami:

- od północy – Al. Armii Krajowej,
- od południa – ulicą: Świętokrzyską,
- od zachodniej – ul. Łódzką.

Obejmuje rozległy teren, który przebiega od skrzyżowania ul. Nowa Łostowicka – ul. Wilanowska, dalej w kierunku istniejącego jaru ul. Zakoniczyńska poprzez skrzyżowanie ul. Łódzkiej – ul. Wilanowskiej, aż do istniejącej ul. Świętokrzyskiej.

Przez obszar dzielnic Chełm, Gdańsk Południe, Wzgórze Mickiewicza i Siedlce przechodzi kilka ulic tranzytowych, prowadzących ruch z obszaru Śródmieścia i Wrzeszcza do osiedli położonych w okolicy Obwodnicy Trójmiejskiej oraz ruch wylotowy z Gdańska. Jedną z nich jest ciąg ulic Łostowicka – Warszawska – Łódzka, stanowiąca połączenie pomiędzy dzielnicami Piecki-Migowo i Orunia oraz połączenie pomiędzy ul. Kartuską, Trasą W-Z i ul. Świętokrzyską (i dalej w kierunku Obwodnicy Trójmiejskiej). Połączenie to obsługiwane jest ulicą o przekroju dwupasowym, dwukierunkowym, a odcinek ul. Łódzkiej stanowi „wąskie gardło" tego układu ulic.



Rys. 3. Usytuowanie planowanej inwestycji w stosunku do pozostałych dzielnic Gdańska

Źródło: Opracowanie własne

Planowane przedsięwzięcie polega na:
- budowie ul. Nowej Łódzkiej z infrastrukturą i etapowaniem realizacji robót;
- budowie skrzyżowania ul. Nowej Łódzkiej z Nową Świętokrzyską wraz ze skrzyżowaniem z nowobudowaną linia tramwajową;
- przebudowie/budowie skrzyżowań na trasie projektowanej ulicy oraz linii tramwajowej;
- zapewnieniu dojścia i dojazdów do istniejących obiektów oraz nowoprojektowanych peronów przystankowych;
- zapewnieniu dojść do przystanków tramwajowych osób niepełnosprawnych wraz z systemami monitoringu i komunikacji interkomowej do Centrum wizyjnego przy ul. 3 Maja;
- budowie obiektów inżynierskich, w tym wiaduktów, kładek przepustów itp.;
- przebudowie/budowie sieci gazowej, ciepłowniczej, wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Odcinek objęty opracowaniem tj. od skrzyżowania ul. Nowa Łostowicka – ul. Wilanowska do istniejącej ul. Świętokrzyskiej jest to obszar o znacznym zróżnicowaniu wysokościowym, co ma znaczący wpływ na ukształtowanie projektowanej drogi. Miejscowo w rejonie istniejącego jaru ul. Zakoniczyńskiej, różnice pomiędzy górą skarpy a dołem skarpy sięgają ok. 9,00 m. Na analizowanym obszarze występuje zieleń wysoka i niska, którą należy usunąć oraz uzbrojenie podziemne. W końcowej części trasy, po drugiej stronie ulicy Łódzkiej, na długości ok. 400 m znajduje się niewielki kompleks leśny. Jest on poza terenem planowanego przedsięwzięcia.

Poniżej przedstawiono opis techniczno-lokalizacyjny poszczególnych wariantów planowanej inwestycji. W Załączniku nr 1 przedstawiono je w wersji graficznej.

Dla wszystkich analizowanych wariantów przewiduje się budowę dróg z kanalizacją deszczową.

WARIANT I

Jako początek projektowanej ul. Nowej Łódzkiej przyjęto skrzyżowanie ul. Witosa – ul. Wilanowskiej – ul. Nowej Łostowickiej w rejonie istniejącego sklepu „Netto". Ulicę „Nowa Łódzka" projektuje się jako drogę dwujezdniową rozdzieloną pasem zieleni z dwoma pasami ruchu w obu kierunkach. Szerokość pasa dzielącego przyjęto 17,0 m. W tak zaprojektowanym pasie drogowym przewiduje się lokalizację układu torowego. Patrząc w kierunku ul. Świętokrzyskiej, projektowana ul. Nowa Łódzka przecina się z istniejącym jarem ul. Zakoniczyńskiej, konieczne jest wybudowanie przejścia technicznego umożliwiającego przejazd pojazdów konserwujących istniejące tam sieci. W rejonie projektowanego węzła Nowa Warszawska przewiduje się łącznik (ok. 140 m) umożliwiający połączenie ul. Nowej Łódzkiej z istniejącą ul. Łódzką.
Na projektowanym dalszym odcinku ul. Nowej Łódzkiej, biegnącym równolegle do istniejącej ul. Łódzkiej, przewiduje się jedynie skrzyżowanie z ul. Wilanowską oraz możliwość włączenia pozostałych ulic bez możliwości przejazdu przez torowisko.
W ciągu ul. Nowej Łódzkiej ścieżkę rowerową zaprojektowano po wschodniej stronie ulicy.
Szerokość ścieżki rowerowej na całej długości wynosi 2,50 m.
W ciągu ul. Nowej Łódzkiej zaprojektowano chodniki po obu stronach ulicy, komunikując je między sobą w rejonach skrzyżowań ul. Wilanowska, Warszawska, Wilanowska II, Nowa Świętokrzyska.
Wszystkie przejścia dla pieszych z sygnalizacją świetlną.
Zaprojektowane chodniki posiadają rożne szerokości od 1,50 do 4,00 m – w zależności od natężeń ruchu pieszego.

W ciągu ul. Nowej Łódzkiej zaprojektowano zatoki autobusowe z przystankami w rejonach skrzyżowań.
Przyjęto następujące parametry ul. Nowej Łódzkiej:
- klasa drogi G 2/2
- Szerokość jezdni – 7,00m (2 × 3,50 m)
- Szerokość pasa dzielącego jezdnie – 17,0 m (zgodnie z założeniami Studium Wykonalności)
- Chodniki o szerokości 1.50 – 4,00 m
- Ścieżki rowerowe o szerokości 2,50 m
- Obciążenie ruchem – KR5
- Pochylenie poprzeczne drogi – daszkowe 2%
- Zatoki autobusowe 20,0 × 3,0 m o skosach wyjazdowych 1:8 i wyjazdowych 1:4
- Pochylenie podłużne niwelety drogi – do 6%
- Promienie skrętu – min. 12,0 m
- Minimalny promień łuku kołowego w planie – 250 m
- Minimalny promień krzywej wypukłej – 2500 m
- Minimalny promień krzywej wklęsłej – 1500 m

Zalety:
- Oddalenie torowiska od zabudowań usytuowanych przy ulicy Anny Jagiellonki

Wady:
- Zwiększona ilość robót ziemnych związana z szerokością pasa drogowego.
- Konieczność zaprojektowania skrzyżowań o dużej średnicy.
- Różne niwelety dla linii tramwajowej i ulicy Nowej Łódzkiej.

WARIANT II

Wariant ten na odcinku od skrzyżowania ul. Witosa - ul. Wilanowskiej - ul. Nowej Łódzkiej jest identyczny jak w WARIANCIE I.
W dalszej części, na odcinku od ronda „Nowa Warszawska" do ronda „Nowa Łódzka" zakłada wykorzystanie istniejącej ulicy Łódzkiej jako jednej z jezdni (ruch w kierunku ul. Świętokrzyskiej). Obie jezdnie rozdzielone są pasem zieleni, którym projektuje się linie tramwajową. Przebieg linii tramwajowej w tym wariancie koliduje z istniejącym kolektorem wodociągowym Ø 1200 (konieczna kosztowna przebudowa magistrali wodociągowej).
Linia tramwajowa biegnie środkiem pomiędzy jezdniami i przebiega przez projektowane ronda. Na projektowanym odcinku ul. Nowej Łódzkiej z wykorzystaniem istniejącej ul. Łódzkiej przewiduje się jedynie skrzyżowanie z ul. Wilanowską oraz możliwość włączenia pozostałych ulic bez możliwości przejazdu przez torowisko.
Na odcinku od ul.Witosa-ul. Wilanowskiej-ul. Nowej Łódzkiej_ul. Wilanowskiej II ścieżka rowerowa zostaje przeniesiona na południową stronę ulicy.
W ciągu ul. Nowej Łódzkiej ścieżkę rowerową zaprojektowano po wschodniej stronie ulicy.
Szerokość ścieżki rowerowej na całej długości wynosi 2,50 m.
W ciągu ul. Nowej Łódzkiej zaprojektowano chodniki po obu stronach ulicy, komunikując je między sobą w rejonach skrzyżowań ul. Wilanowska, Warszawska, Wilanowska II, Nowa Świętokrzyska.
Wszystkie przejścia dla pieszych z sygnalizacją świetlną.
Zaprojektowane chodniki posiadają rożne szerokości od 1,50 do 4,00 m – w zależności od natężeń ruchu pieszego.

W ciągu ul. Nowej Łódzkiej zaprojektowano zatoki autobusowe z przystankami w rejonach skrzyżowań.
Przyjęto następujące parametry ul. Nowa Łódzka:
- klasa drogi Z 1/2
- Szerokość drogi – 7,00m (2 × 3,50 m)
- Obustronne chodniki o szerokości 1,50 – 4,00 m
- Ścieżki rowerowe o szerokości 2,50 m
- Obciążenie ruchem – KR5
- Pochylenie poprzeczne drogi – daszkowe 2%
- Zatoki autobusowe 20,0 × 3,0 m o skosach wyjazdowych 1:8 i wyjazdowych 1:4
- Pochylenie podłużne niwelety drogi – do 6%
- Promienie skrętu – min. 12,0 m
- Minimalny promień łuku kołowego w planie – 250 m
- Minimalny promień krzywej wypukłej – 2500 m
- Minimalny promień krzywej wklęsłej – 1500 m

Zalety:
- Ograniczenie do minimum szerokości pasa drogowego poprzez zaniechanie budowy jednej jezdni ul. Nowej Łódzkiej.

Wady:
- Brak pełnej zgodności z planem zagospodarowania przestrzennego.
- Konieczność zaprojektowania skrzyżowań o dużej średnicy.
- Konieczność przebudowy nawierzchni i budowy odwodnienia ul Łódzkiej.
- Konieczność wycinki około 40-tu drzew przy ul. Łódzkiej.
- Konieczność wybudowania bezpośrednich wjazdów z ulic osiedlowych na ulicę główną przyspieszoną.
- Konieczność przebudowy magistrali wodociągowej.

WARIANT III

Jako początek projektowanej ul. Nowej Łódzkiej przyjęto skrzyżowanie ul. Witosa – ul. Wilanowskiej – ul. Łostowickiej w rejonie istniejącego sklepu „Netto". Ulicę Nowej Łódzkiej projektuje się jako drogę dwujezdniową rozdzieloną pasem zieleni z dwoma pasami ruchu w obu kierunkach. Dla projektowanego układu drogowego szerokość pasa dzielącego przyjęto 7,50 m, w tak zaprojektowanym pasie drogowym przewiduje się lokalizację barier drogowych. Patrząc w kierunku ul. Świętokrzyskiej, projektowana ul. Nowa Łódzka przecina się z istniejącym jarem ul. Zakoniczyńskiej, konieczne jest wybudowanie przejścia technicznego umożliwiającego przejazd pojazdów konserwujących istniejące tam sieci. W wariancie tym układ torowy linii tramwajowej został zlokalizowany z lewej strony układu drogowego (patrząc w kierunku ul. Świętokrzyskiej). Rozwiązanie takie umożliwia uzyskanie niwelety spełniającej pochylenia normatywne dla torów tramwajowych niezależnie od niwelety projektowanego układu drogowego. W rejonie projektowanego węzła Nowa Warszawska przewiduje się łącznik (ok. 140 m) umożliwiający połączenie ul. Nowej Łódzkiej z istniejącą ul. Łódzką.
Na projektowanym dalszym odcinku ul. Nowej Łódzkiej, biegnącym równolegle do istniejącej ul. Łódzkiej, przewiduje się jedynie skrzyżowanie z ul. Wilanowską oraz możliwość włączenia pozostałych ulic bez możliwości przejazdu przez torowisko.
W ciągu ul. Nowej Łódzkiej ścieżkę rowerową zaprojektowano po wschodniej stronie ulicy. Szerokość ścieżki rowerowej na całej długości wynosi 2,50 m.

Chodniki zaprojektowano po obu stronach ulicy, komunikując je między sobą w rejonach skrzyżowań ul. Wilanowska, Warszawska, Wilanowska II, Nowa Świętokrzyska.
Wszystkie przejścia dla pieszych z sygnalizacją świetlną.
Zaprojektowane chodniki posiadają rożne szerokości od 1,50 do 4,00 m – w zależności od natężeń ruchu pieszego.
W ciągu ul. Nowej Łódzkiej zaprojektowano zatoki autobusowe z przystankami w rejonach skrzyżowań.
Przyjęto następujące parametry ul. Nowej Łódzkiej:

- klasa drogi G 2/2
- Szerokość drogi – 7,00m (2 × 3,50 m)
- Szerokość pasa dzielącego jezdnie – 7,50 m (minimalizacja robót ziemnych w stosunku do WARIANTU I, węższe przejście techniczne w istniejącym jarze ul. Zakoniczyńskiej)
- Chodniki o szerokości 1,50 – 4,00 m
- Ścieżki rowerowe o szerokości 2,50 m
- Obciążenie ruchem – KR5
- Pochylenie poprzeczne drogi – daszkowe 2%
- Zatoki autobusowe 20,0 × 3,0 m o skosach wyjazdowych 1:8 i wyjazdowych 1:4
- Pochylenie podłużne niwelety drogi – do 6%
- Promienie skrętu – min. 12,0 m
- Minimalny promień łuku kołowego w planie – 250 m
- Minimalny promień krzywej wypukłej – 2500 m
- Minimalny promień krzywej wklęsłej – 1500 m

Zalety:

- Możliwość ukształtowania niezależnego profilu podłużnego linii tramwajowej i jezdni ul. Nowej Łódzkiej.
- Zmniejszenie ilości robót ziemnych.
- Oddalenie jezdni ul. Nowej Łódzkiej od zabudowy mieszkaniowej.
- Możliwość niezależnej budowy linii tramwajowej i budowy ulicy Nowej Łódzkiej.
- Płynność ruchu, najmniejsza ilość punktów kolizyjnych na skrzyżowaniach w stosunku do wariantu I i II

Wady:

- Nieznaczne oddalenie przystanków tramwajowych od osiedla Ujeścisko.

Wariantem przyjętym do realizacji jest WARIANT III - w Załączniku nr 2 przedstawiono plan zagospodarowania terenu dla przyjętego rozwiązania.

ODWODNIENIE

Odwodnienie projektowanej nawierzchni ul. Nowa Łódzka odbywać się będzie poprzez nadane pochylenia poprzecznego oraz spadki podłużne w kierunku typowych wpustów drogowych, włączonych do projektowanej kanalizacji deszczowej. W rejonie węzłów drogowych przewiduje się wykorzystanie do odwodnienia krawężników z polimerobetonu typu ACO-DRAIN (Kerb Drain z otwarciem rewizyjnym), pracującego jako kanał deszczowy.

Dla odprowadzenia wód z systemu drenażowego oraz odwodnienia projektowanego układu drogowego projektuje się kanalizację deszczową. Miejsca włączeń projektowanej kanalizacji do istniejących kolektorów zostaną wykonane zgodnie z warunkami określonymi przez gestora sieci.

Wody opadowe z projektowanych jezdni odprowadzone zostaną do kanalizacji za pomocą wpustów deszczowych. Projektuje się wpusty z elementów prefabrykowanych z osadnikiem, o średnicy ϕ500 mm wyposażonych w pierścienie odciążające. W studzienkach zamontowane zostaną kosze osadcze, na których zatrzymywać się będą części stałe.

W rejonie rond i skrzyżowań przewiduje się zastosowanie krawężnikowego systemu odwadniającego z polimerobetonu. System składa się z elementów o wysokości 480 mm z umieszczonym wewnątrz kanałem odprowadzającym wodę, elementów o obniżonej wysokości (305 mm) w miejscu przejść dla pieszych i przejazdów dla wózków, elementów zakrzywionych, kanałów do zabudowy w nawierzchni do przeprowadzenia ciągów odwodnieniowych w poprzek ulicy oraz skrzynek odpływowych, za pomocą których krawężnik może być podłączony do istniejącej instalacji. Ma także elementy rewizyjne ułatwiające czyszczenie kanału. Typowa odległość między punktami zrzutu wody wynosi około 100 m. Łączenie poszczególnych elementów nie wymaga zaprawy na stykach. Kolorystyka i wymiary dopasowane są do standardowych krawężników.

Kanały deszczowe projektuje się z rur PCV o litej ściance oraz rur strukturalnych z PP. Przejścia rur przez ściany studni w tulejach ochronnych systemowych.

Na kanałach zaprojektowane zostaną studnie rewizyjne z kręgów betonowych łączonych na uszczelki. Podstawa studni z prefabrykowanym dnem. Na studniach zastosowane zostaną włazy żeliwne klasy D400 z zabezpieczeniem przed kradzieżą z logo Gdańska.

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

- Warstwa ścieralna z mastyksu grysowego SMA. 0/12,8 mm gr. 4 cm;
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 9 cm;
- Geowłóknina przeciwkoleinowa typu np. „POLYFELT”;
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr. 18 cm;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechaniczne gr. 20 cm;
- Warstwa odsączająca z piasku gr. 10 cm.

Nawierzchnia ograniczona krawężnikiem betonowym o wym. 100×30×15 cm układanym na ławie betonowej z oporem z betonu B15 (pow. = 0,1075 m²). Krawężnik betonowy na wjazdach wykonany jako „wtopiony” na ławie betonowej zwykłej o wym.30×15 cm z betonu B15 (pow. 0,045 m²).

Przekrój konstrukcyjny nawierzchni przedstawiono w Załączniku nr 2.

Projektowana nawierzchnia chodników:

- Kostka wibroprasowana grub. 6 cm;
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm;
- Warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm;
- Geowłóknina.

Nawierzchnia ograniczona obrzeżem betonowym chodnikowym o wym.100×25×8 cm układanym na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 5 cm.

Projektowana nawierzchnia ścieżki rowerowej:

- Masa mineralno-bitumiczna „SMA” grysowo-mastyksowa z dodatkiem czerwonego pigmentu gr. 3 cm;
- Warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm;
- Geowłóknina.

Nawierzchnia ograniczona obrzeżem betonowym chodnikowym o wym. 100×25×8 cm układanym na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 5 cm. Teren w rejonie projektowanego obrzeża splantowany do rzędnych wysokościowych obrzeża.

TUNEL W CIĄGU UL. ZAKONICZYŃSKIEJ

Przejazd gospodarczy o konstrukcji ramy, dołem otwartej, jednoprzęsłowej o rozpiętości w świetle 5,50 m. Przyjęcie schematu ramy dołem otwartej zapewni łatwy dostęp do rur kanalizacyjnych po rozbiórce nawierzchni przejazdu. Fundamenty posadowione bezpośrednio na podłożu wzmocnionym geosyntetykami, na podsypce piaskowo-żwirowej. W celu zabezpieczenia istniejących kolektorów zaprojektowano ścianki z grodzic stalowych, które należy pogrążyć w grunt za pomocą wciskarki „Giken". Ścianki po zakończeniu robót należy pozostawić w gruncie w celu ochrony fundamentów na wypadek awarii. Ramę podzielono na odcinki dylatacyjne, wydzielając część pod torowisko tramwajowe, oraz części skrajne, wlotową i wylotową ze względu na wysokie ściany czołowe. Płyta nośna o grubości 50 ÷45 cm ze spadkiem daszkowym 2%. Przyczółki żelbetowe ścianowe grubości 50 cm, dołem utwierdzone w fundamentach, połączone monolitycznie z płytą przęsła i 4,0 m odcinkami skrzydeł. Skrzydła o długości ~10,0 m podzielone na dwa odcinki dylatacyjne.

Konstrukcje wykonane z betonu B35, zbrojonego prętami ze stali RB500.

Ze względu na dużą miąższość nasypu i możliwość wykonania wszystkich warstw konstrukcji jezdni i torowiska o takiej samej grubości jak poza obiektem, nie zaprojektowano płyt przejściowych na obiekcie.

Izolacja płyty górnej– papa termozgrzewalna grubości 5 mm, zabezpieczona warstwą betonu ochronnego o grubości 5cm, zbrojonego siatką.

Izolacja ścian – papa termozgrzewalna zabezpieczona styropianem twardym.

W płycie górnej należy wykonać wnęki na lampy oświetlenia przejazdu.

Odwodnienie gruntu zasypowego przyczółka za pomocą geokompozytu, osłoniętego od strony gruntu zasypowego geowłókniną filtracyjną nietkaną, u dołu dren perforowany ϕ113mm na rygolce betonowej w spadku 3% wzdłuż ściany przyczółka i skrzydła.

Na gzymsach, po obu stronach zaprojektowano balustrady o wysokości 1,10 m.

Po obu stronach obiektu zaprojektowano schody skarpowe.

Przewiduje się umocnienia powierzchni gruntowych skarp nasypu.

KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Projektowany układ drogowy koliduje z istniejącymi sieciami:

- wodociągową,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- gazową,
- ciepłowniczą.

W przypadku braku możliwości zachowania wymaganych odległości projektowanych obiektów od sieci istniejących, określonych przez ich gestorów, istniejące rurociągi podlegać będą przebudowie na odcinkach wskazanych w warunkach technicznych.

Przewiduje się, że w miejscu skrzyżowań nowych dróg, istniejące sieci zostaną zabezpieczone poprzez montaż rur ochronnych.

Kolizje z sieciami ciepłowniczymi wymagać będą przeprojektowania kompensacji. W sytuacjach braku miejsca na wykonanie naturalnych kompensatorów („U" i „Z" kształtowych) zakłada się zaprojektowanie osiowych kompensatorów mieszkowych.

Poniżej przedstawiono kolizje dla przyjętego wariantu.

Lp.	Rodzaj kolizji
1	SIEĆ CIEPLNA
a	Montaż rur ochronnych na sieci DN 600 mm 12,0 m
b	Montaż rur ochronnych na sieci DN 120 mm 40,0 m
c	Przebudowa sieci DN 600 mm 160 m
d	Montaż rur ochronnych na sieci DN 600 mm 24,0 m
e	Przebudowa sieci DN 600 mm 50 m
f	Montaż rur ochronnych na sieci DN 120 mm 20,0 m
g	Montaż rur ochronnych na sieci DN 600 mm 40,0 m
h	Przebudowa sieci DN 600 mm 80 m z komorą
i	Montaż rur ochronnych na sieci DN 300 mm 20,0 m
j	Przebudowa sieci DN 300 mm 170 m
k	Przebudowa sieci DN 200 mm 100 m
2	KANALIZACJA DESZCZOWA
a	Demontaż kanału DN150 mm 60 m
b	Montaż rur ochronnych na sieci DN 200 mm 6,0 m
c	Przebudowa sieci DN 200 mm 30 m
d	Montaż rur ochronnych na sieci DN 300 mm 20,0 m
e	Montaż rur ochronnych na sieci DN 400 mm 20,0 m
f	Przebudowa sieci DN 400 mm 30 m
g	Montaż rur ochronnych na sieci DN 500 mm 22,0 m
h	Przebudowa sieci DN 400 mm 50 m
i	Montaż rur ochronnych na sieci DN 300 mm 10,0 m
j	Przebudowa sieci DN 400 mm 120 m
k	Przebudowa sieci DN 800 mm 40 m
3	SIEĆ WODOCIAGOWA
a	Montaż rur ochronnych na sieci DN 100 mm 10,0 m
b	Montaż rur ochronnych na sieci DN 300 mm 10,0 m
c	Montaż rur ochronnych na sieci DN 300 mm 10,0 m
d	Przebudowa sieci DN 225 mm 50 m
e	Przebudowa sieci DN 110 mm 70 m
f	Montaż rur ochronnych na sieci DN 1200 mm 70,0 m
g	Przebudowa sieci DN 250 mm 60 m
h	Montaż rur ochronnych na sieci DN 250 mm 30,0 m
i	Przebudowa sieci DN 300 mm 200 m
4	KANALIZACJA SANITARNA
a	Montaż rur ochronnych na sieci DN 500 mm 10,0 m
b	Przebudowa sieci DN 200 mm 40 m
5	SIEĆ GAZOWA
a	Montaż rur ochronnych na sieci DN 200 mm 10,0 m
b	Montaż rur ochronnych na sieci DN 150 mm 30,0 m
c	Przebudowa sieci DN 200 mm 200 m

ZUŻYCIE MEDIÓW

W fazie eksploatacji ul. Nowej Łódzkiej przewiduje się zużycie:
- energii elektrycznej – oświetlenie uliczne i sygnalizacja drogowa;
- wody – czyszczenie na mokro ulic;
- paliwa - w pojazdach obsługi technicznej i porządkowych.

Ponadto nie przewiduje się zużycia innych surowców oraz energii za wyjątkiem okresu przeprowadzania prac konserwacyjnych i remontowych. W chwili obecnej nie jest możliwe podane ilości zużywanych mediów i paliw.

EKSPLOATACJA

W ramach eksploatacji przedsięwzięcia prowadzone będą działania związane z:
- utrzymaniem ulicy w należytym stanie technicznym (m.in. nawierzchni, oznakowania poziomego i pionowego, oświetlenia itp.);
- pielęgnacją zieleni towarzyszącej;
- oczyszczaniem i konserwacją sieci kanalizacji deszczowej.

Przewiduje się również niewielkie prace remontowe w ww. zakresie.

6. CHARAKTERYSTYKA I OCENA STANU ŚRODOWISKA

6.1. Budowa geologiczna, warunki hydrogeologiczne i hydrologiczne

Analizowany obszar zlokalizowany jest, zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym J. Kondrackiego[6], we wschodniej części Pojezierza Kaszubskiego (314.51). Rejon przedsięwzięcia to obszar wysoczyzny morenowej pagórkowatej ukształtowanej podczas ostatniego zlodowacenia bałtyckiego a wytworzonego z piasków, miejscami z domieszką żwirów oraz glin zwałowych.

Rozmieszczenie gleb w obrębie wysoczyzny morenowej ma związek z mozaiką litologiczną i zmiennością form ukształtowania terenu. Występują gleby brunatne oraz bielicowe (na uboższych utworach piaszczystych) oraz w dnach dolin i płytkich zagłębień terenu - gleby bagienne i podbagienne, w obrębie równiny deltowej Wisły - mady rzeczne, w dzielnicy portowo-przemysłowej – gleby wydmowe.

Podłoże terenu analizowanej inwestycji budują utwory czwartorzędowe. Bezpośrednio od powierzchni terenu występują nasypy antropogeniczne niekontrolowane i piaski próchniczne. Skład ich jest bardzo zróżnicowany - zawierają piasek drobny próchniczny, piasek drobny, piasek gliniasty piasek gliniasty próchniczny, części organiczne i gruz.

Woda gruntowa występuje w formie stosunkowo nielicznych sączeń z przewarstwień piaszczystych w obrębie gruntów spoistych oraz na ich stropie. Poziom wody gruntowej oraz ilość i intensywność sączeń wody gruntowej może ulegać wahaniom uzależnionym od warunków atmosferycznych.

Analizowana inwestycja zlokalizowana jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 111 K – Subniecka Gdańska. Wody GZWP nr 111 charakteryzują się bardzo dobrą jakością, zaliczane są do typu wodorowęglanowo-sodowego. Ze względu na głębokie położenie zbiornika, ujmowanie jego wód wymaga wiercenia głębokich studni (około 150 m).

[6] Kondracki J., Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne, PWN, Warszawa, 1999

Na terenie Gdańska znajdują się liczne cieki wodne m.in.:
- Ujście Wisły (Martwa Wisła, Wisła Śmiała oraz Przekop Wisły (główne ujście),
- Motława,
- Kanał Raduni,
- Potoki: Strzyża, Oliwski, Oruński, Siedlicki, Św. Wojciech, Jasień, Maćkowy.

Występują również liczne zbiorniki wód powierzchniowych o różnej wielkości, w tym jezioro Ptasi Raj, jezioro Karaś, Pusty Staw, jezioro Jasień, częściowo jeziora Osowskie i Wysockie.

W sąsiedztwie inwestycji znajdują się jedynie niewielkie zbiorniki wód powierzchniowych (oczka wodne), najbliższe w odległości ok. 200 m na północny-zachód i ok. 350 m na zachód.

6.2. Warunki klimatyczne

Według regionalizacji klimatycznej W. Wiszniewskiego i W. Chełchowskiego (Stachý 1987)[7] Gdańsk położony jest w regionie nadmorskim, od południowego-zachodu sąsiaduje z regionem Pojezierza Pomorskiego, wg R. Romera (Kaczorowska 1986, Starkel 1999)[8] w zasięgu klimatów bałtyckich typu A_5 i A_6. Klimaty Bałtyckie charakteryzują się szczególnie małą roczną amplitudą temperatury powietrza (18,4–19,0°C), chłodne lata, łagodne zimy. Okres wegetacyjny trwa nieco ponad 200 dni. Wiosna jest suchsza niż jesień. Według A. Wosia (1995)[9] miasto zlokalizowane jest w północnej części Regionu Dolnej Wisły (IV). T. Kozłowska. Według W. Okołowicza i D. Martyn (Starkel 1999) analizowany teren znajduje się w Krainie Gdańskiej B_G. Klimat Krainy charakteryzuje się średnią temperaturą: stycznia –1,5°C÷– 2,5°C, lipca 17,5°C. Zima trwa średnio 55÷70 dni. Średnie roczne opady atmosferyczne wahają się w granicach pon. 550 ÷650 mm.

Wpływ Bałtyku łagodzi przebieg zimy pod względem termicznym, obniża temperaturę w lecie jak również utrzymuje przez cały rok wysoką wilgotność powietrza. Średnia roczna temperatura powietrza w Gdańsku wynosi 7,5°C (Stachý 1987). Średnia temperatura półrocza zimowego (XI-IV) wynosi 1,0 ÷ 1,5°C, a półrocza letniego (V-X) 14,0°C. Opady roczne kształtują się w granicach 550 mm, z czego na półrocze letnie przypada około 350 mm. Średni udział opadów stałych w ogólnej sumie rocznej wynosi 14÷16%. Ilość w roku z pokrywą śnieżną (około 10 cm) wynosi 10÷20 dni, natomiast z opadami burzowymi 15÷20 dni.

Cechę charakterystyczną klimatu okolic Trójmiasta stanowi stosunkowo duża zmienność stanów pogodowych, zarówno z dnia na dzień jak i z roku na rok, zaś na warunki klimatyczne wpływa zróżnicowanie morfologiczne terenu (różnice wysokości względnej osiągają 160 m).

Na terenie Aglomeracji Trójmiejskiej panuje bioklimat terenów zurbanizowanych o cechach obciążających w otoczeniu bioklimatu silnie bodźcowego. Pogody na tym obszarze są oszczędzające latem i jesienią oraz silnie obciążające zimą.

[7] Stachý J., (red.), Atlas Hydrologiczny Polski, IMGW, tom I, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1987

[8]. Kaczorowska I., Pogoda i klimat, WSiP, Warszawa 1986
Starkel L., Geografia Polski. Środowisko przyrodnicze, PWN, Warszawa 1991

9 Woś A., Zarys klimatu Polski, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 1995

6.3. Uwarunkowania przyrodnicze

Na terenie planowanej inwestycji nie występują żadne przyrodnicze obszary i obiekty chronione utworzone na mocy ustawy o ochronie przyrody. Brak ich także w bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięcia (najbliższy w odległości ok. 0,5 km).

W koncepcji krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA, obszar inwestycji znajduje się w granicach korytarza ekologicznego o znaczeniu międzynarodowym, położonego między dwoma obszarami węzłowymi o znaczeniu międzynarodowym: 2M (Obszar Wybrzeża Bałtyku) i 3M (Obszar Ujścia Wisły). Koncepcja ta została jednak opracowana w ogólnej skali krajowej i nie rzutuje ona w istotnym stopniu na plany w zakresie ochrony przyrody sporządzane na poziomie lokalnym.

W najbliższym otoczeniu planowanego przedsięwzięcia znajdują się następujące obszary ochrony przyrody – ilustrację ich położenia w stosunku do omawianej inwestycji przedstawiono w Załączniku nr 3:

Rezerwaty przyrody

- W odległości ok. 6,5 km w kierunku północno-zachodnim położony jest rezerwat leśny **„Wąwóz Huzarów”** – utworzony w 2005 roku na powierzchni. 2,80 ha, obejmujący wąskie rozcięcie erozyjne w strefie krawędziowej Pojezierza Kaszubskiego z okresowym strumieniem w dnie; występują tu zbiorowiska leśne: dominująca kwaśna i rzadsza żyzna buczyna pomorska. Wśród 117 gatunków roślin naczyniowych, 15 to gatunki chronione i rzadkie, m.in. paproć podrzeń żebrowiec, zachyłka oszczepowata, przetacznik górski i dąbrówka piramidalna; położony w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym.
- W odległości ok. 6,5 km w kierunku południowo-zachodnim rezerwat przyrody nieożywionej **„Bursztynowa Góra”** – utworzony w 1954 roku na powierzchni 5,03 ha, obejmuje dawną kopalnię bursztynu w lasach Nadleśnictwa Kolbudy, Leśnictwa Bąkowo.
- W odległości ok. 10 km na północny-zachód znajduje się rezerwat leśny **„Źródliska w Dolinie Ewy”**, utworzony w 1983 roku na powierzchni 12,04 ha; obejmuje fragment doliny potoku w strefie krawędziowej Wysoczyzny Gdańskiej, w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym, z licznymi bardzo cennymi przyrodniczo źródliskami, fragmenty lasów łęgowych, stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin.
- W odległości ok. 12,5 km na wschód znajduje się rezerwat faunistyczny (ornitologiczny) **„Ptasi Raj”**, utworzony w 1959 roku, o powierzchni 188,45 ha; obejmuje on ochroną dwa zarastające jeziora eutroficzne (Ptasi Raj i Karasek). Leży na jednym z głównych szlaków przelotu ptactwa, które znajduje tu doskonałe warunki lęgowe, a także warunki sprzyjające zimowaniu. Z rzadkich gatunków ptaków występują tu: wąsatka, sieweczka rzeczna i strumieniówka. Rezerwat ten znajduje się w granicach sieci Natura 2000 – Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków PLB 220004 – **„Ujście Wisły”**.
- W odległości ok. 23 km na wschód rezerwat faunistyczny (ornitologiczny) **„Mewia Łacha”**, utworzony w 1991 r. o powierzchni 150,46 ha. Rezerwat ptasi (w gminie Gdańsk – 18,91 ha i gminie Stegna, pow. nowodworski – 131,55 ha). Znajduje się na stożku deltowym w Przekopie Wisły. Są tu bardzo zróżnicowane zbiorowiska roślin naczyniowych z udziałem gatunków solniskowych. Bogata jest awifauna w tym kolonia lęgowa rybitwy.

Park krajobrazowy

- W odległości około 3,5 km na północny-zachód od analizowanej inwestycji znajduje się **Trójmiejski Park Krajobrazowy** o powierzchni 19 930 ha, utworzony w 1979 roku, obejmujący krawędziową część wysoczyzny morenowej w sąsiedztwie aglomeracji Trójmiejskiej. O jego dużych walorach decydują m. in. liczne rozcięcia erozyjne, tworzące atrakcyjne krajobrazowo doliny, których dnem płyną strumienie o chłodnej i czystej wodzie. Ze względu na duży spadek przypominają one podgórskie potoki. Deniwelacje terenu sięgają do 100 m, a nachylenie zboczy przekracza często 40°. Specyfiką parku jest urozmaicona rzeźba terenu i związana z tym różnorodność siedliskowa i klimatyczna. Lasy stanowią ok. 90% powierzchni parku. Przeważającym zbiorowiskiem leśnym są buczyny (uboga i żyzna buczyna pomorska), lasy bukowodębowe, a także lasy mieszane. Gatunki lasotwórcze to również: świerk, dąb szypułkowy i bezszypułkowy, olsza i jesion, a na terenach bagiennych współpanującym gatunkiem jest brzoza. W runie leśnym występują liczne gatunki roślin chronionych, m. in. wawrzynek wilczełyko, lilia złotogłów, pełnik europejski, rosiczka, widłaki i storczyki. W faunie przede wszystkim ssaki łowne i gatunki chronione: łasica, orzesznica oraz wiele gatunków ptaków: kruk, sokół, orlik krzykliwy i bielik.

Obszary chronionego krajobrazu

- W odległości około 4,5 km na południowy-wschód od inwestycji przebiega granica **Obszaru Chronionego Krajobrazu Żuław Gdańskich** o powierzchni 30.092 ha, obejmującego równinę deltową Wisły, ze skomplikowanym systemem hydrograficznym (polderowo-grawitacyjny); w krajobrazie kulturowym przeważają tu użytki zielone i pola uprawne.
- **Otomiński Obszar Chronionego Krajobrazu**, położony w odległości około 5 km na zachód od przedsięwzięcia; obejmuje dość silnie przekształcony kompleks leśny z dominacją buczyn i lasów dębowo-bukowych o powierzchni 2.072 ha.
- **Obszar Chronionego krajobazu Doliny Raduni**, położony w odległości ok. 6,5 km na południe od przedsięwzięcia o powierzchni 3.340 ha, obejmuje dolinę rzeki z licznymi basenami i przełomami z dobrze zachowanym strefowym układem zbiorowisk roślinnych.
- **Obszar Chronionego Krajobrazu Wyspy Sobieszewskiej** - ok. 13 km na wschód od planowanego przedsięwzięcia. Pow. 1.228 ha. Obejmuje fragment Mierzei Wiślanej między Górkami Wschodnimi, Sobieszewem i Świbnem. Miejscami występuje tu strefowy układ roślinności wydmowej, a w ujściu Wisły roślinność szuwarowa i stanowiska słonorośli. Bogata jest awifauna. Dwa rezerwaty przyrody – **„Ptasi Raj”** i **„Mewia Łacha”**. Tu także ma swą siedzibę Stacja Ornitologiczna Instytutu Ekologii PAN.

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

- W odległości 0,5÷1 km w kierunku południowo-wschodnim ZPK **„Dolina Potoku Oruńskiego”**, utworzony w 1999 roku na powierzchni 82,83 ha doliny Potoku Oruńskiego w Gdańsku, chroniący unikatowy charakter przyrodniczo-krajobrazowy doliny erozyjnej w strefie krawędziowej Wysoczyzny Gdańskiej, a zwłaszcza takich jej elementów, jak ciek, sterasowane zbocza po dawnej uprawie rolniczej i specyficzna szata roślinna.
- W odległości 3,5 km w kierunki północno-zachodnim ZPK **„Dolina Strzyży”**, utworzony w 2001 roku na powierzchni 381 ha, chroniący krajobraz i zbiorowiska leśne doliny

potoku rozcinającego krawędź wysoczyzny Pojezierza Kaszubskiego, który uchodzi do Martwej Wisły przy granicy z EC2.

Obszary NATURA 2000

- W kierunku północno-wschodnim, w odległości około 10 km od rejonu inwestycji, położony jest Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków PLB 220005 – **„Zatoka Pucka”**, ustanowiony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku (Dz.U. nr 229, poz. 2313). Obejmuje on obszar o powierzchni 62.045 ha (w tym 98% wód), między Mierzeją Helską na północy, brzegiem zatoki od Władysławowa do ujścia Wisły Śmiałej a linią łączącą to ujście z cyplem helskim. Obszar ten jest ostoją ptaków o randze europejskiej z 23 gatunkami z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i siedmioma gatunkami z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt. Gniazduje tu około 1% krajowej populacji biegusa zmiennego i sieweczki obrożnej. W czasie migracji występuje u co najmniej 1% populacji wędrówkowych: perkoza dwuczubego, perkoza rogatego i czernicy, a znaczną liczebność osiągają też: łabędź krzykliwy, głowienka, łęczak, biegus krzyżodzioby, biegus zmienny, brodziec śniady, kulik wielki, kulik mniejszy, ostrygojad, czajka, siewnica i szlamnik. W okresie zimy migruje tędy ponad 1% populacji: bielaczka, czernicy, gągoła, nurogęsi, ogorzałki i perkoza dwuczubego. Ptaki wodno-błotne znacznie przekraczają koncentracje 20.000 osobników.
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków PLB 220004 – **„Ujście Wisły”**, położony jest w odległości ok. 13 km na wschód od przedsięwzięcia. Obejmuje on duży fragment zewnętrznej delty Wisły od ujścia Wisły Śmiałej do przekopu Wisły w Świbnie, obejmując rezerwaty ornitologiczne **„Mewia Łacha”** i **„Ptasi Raj”**. Występuje tu mozaika siedlisk, w skład której wchodzą przymorskie jeziora, płaty szuwaru trzcinowego, łąki słonoroślowe i mierzeje piaszczyste, odcinające jeziora od Bałtyku. Występują tu co najmniej 36 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i 11 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% krajowej populacji: rybitwy białoczelnej, mewy pospolitej i sieweczki obrożnej. Koncentracja ptaków wodno-błotnych przekracza 20.000 osobników. W okresie zimy, występuje co najmniej 1% szlaku wędrówkowego takich gatunków, jak: bielaczek, czernica, gągoł, lodówka, mewa pospolita, ogorzałka, a stosunkowo duże koncentracje osiągają: mewa siodłata, nurogęś, tracz długodzioby, śnieguła. W obszarze tym stwierdzono obecność prawie 530 gatunków roślin.
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków PLB 040003 – **„Dolina Dolnej Wisły”,** położony jest w odległości ok. 11 km na wschód od rejoni inwestycji. Obejmuje odcinek doliny Wisły w jej dolnym biegu, od Włocławka do Przegaliny, zachowujący naturalny charakter i dynamikę rzeki swobodnie płynącej. Występują tutaj co najmniej 46 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 4 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje około 180 gatunków ptaków. Bardzo ważna ostoja dla ptaków migrujących i zimujących; bardzo ważny teren zimowiskowy bielika. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: nurogęś, ohar (kaczka norowa), rybitwa białoczelna, rybitwa rzeczna, zimorodek, ostrygojad; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje derkacz, mewa czarnogłowa, sieweczka rzeczna. W okresie wędrówek ptaki wodno-błotne występują w koncentracjach do 50.000 osobników. W okresie zimy występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego następujących gatunków ptaków: bielik, gągoł, nurogęś; stosunkowo licznie występuje bielaczek; ptaki wodnobłotne występują w koncentracjach do 40 000 osobników. Bogata

fauna innych zwierząt kręgowych, bogata flora roślin naczyniowych (około 1.350 gatunków) z licznymi gatunkami zagrożonymi i prawnie chronionymi, silnie zróżnicowane zbiorowiska roślinne, w tym zachowane różne typy łęgów, a także cenne murawy kserotermiczne.

- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk **„Twierdza Wisłoujście”**, PLH220030 w odległości ok. 9,5 km na północny-wschód od terenu inwestycji. Jest on zlokalizowany w kompleksie ceglanych i ziemnych fortyfikacji z XVII i XVIII wieku, otoczonych fosami wypełnionymi wodą i starymi drzewami, którego podziemia stanowią zimowisko nietoperzy. W 2003 roku stwierdzono tu 176 osobników z 3-6 gatunków, w tym jedyne w regionie zimowisko nocka łydkowłosego *Myotis dasycneme*, wymienionego w załączniku II do Dyrektywy Siedliskowej i Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Stwierdzono tu także nocka dużego *Myotis myotis* z II załącznika dyrektywy.
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLH 220044 – **„Ostoja w Ujściu Wisły”** znajduje się w odległości ok. 13 km na wschód od planowanego przedsięwzięcia. Obejmuje obszar o powierzchni 883,51 ha. Obszar obejmuje estuaria największej polskiej rzeki, Wisły, tzw. Wisły Śmiałej koło Sobieszewa i Przekop koło Mikoszewa uchodzące do Zatoki Gdańskiej, wraz z otaczającymi je piaszczystymi terenami, zwykle otwartymi, a także fragmentami porośniętymi lasem. Do obszaru należą także wody przybrzeżne, szczególnie ważne dla ptaków. Są to zarazem jedne z największych i najważniejszych estuariów w Polsce. Stwierdzono tu występowanie 7 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, stanowiących typowy kompleks nadmorskich, napiaskowych zbiorowisk roślinnych. Mimo silnej presji ludzkiej i znacznego przekształcenia tego terenu, dobrze zachowały się tu przede wszystkim niektóre zbiorowiska roślinne związane z wydmami.
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLH 220055 – **„Bunkier w Oliwie”** znajduje się w odległości ok. 9 km na północ od inwestycji. Obejmuje obszar o powierzchni 0,13 ha. Bunkier betonowy (przeciwlotniczy) z II poł. XX w, na terenie miejskiej zabudowy willowej, 50 metrów od granic kompleksu leśnego Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Bunkier ten stanowi zimowisko nietoperzy. Jedno z trzech największych zimowisk nietoperzy (*Chiroptera*) w województwie pomorskim (do 81 osobników z 4 gatunków). Obserwowany istotny statystycznie wzrost liczebności hibernujących zwierząt (do 2000 r., obecnie stabilizacja). Zimuje tu połowa wszystkich stwierdzanych w aglomeracji trójmiejskiej (Gdańsk, Sopot, Gdynia) osobników nocka dużego *Myotis myotis* (gatunek z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej). Populacja nocka dużego wokół Gdańska tworzy izolowaną wyspę, na północ od granicy zwartego zasięgu tego południowego i termofilnego taksonu.

Na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej w latach 2006 i 2007 organizacje pozarządowe, wojewódzkie zespoły specjalistyczne we współpracy z Ministerstwem Środowiska, dokonały wyboru miejsc występowania siedlisk przyrodniczych i ostoi gatunków, które mogą być potencjalnie włączone do sieci Natura 2000 jako specjalne obszary ochrony siedlisk (tzw. *Shadow List*). Jednym z nich są, wchodzące w skład Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, **Lasy Oliwsko-Sopockie**.

Zidentyfikowane obszary wymagają dopracowania zarówno pod względem zasięgu jak i opisu wartości przyrodniczych wykazywanych w standardowych formularzach danych (SDF). Przygotowanie ostatecznych projektów obszarów siedliskowych - map i SDF zostało powierzone 16 wojewódzkim zespołom specjalistycznych, działającym przy wojewódzkich konserwatorach przyrody. Prace te miały się zakończyć w 2008 r. a przekazanie listy

obszarów do Komisji Europejskiej miało nastąpić w pierwszym kwartale 2009 r. Wyznaczenie tych obszarów powinno zakończyć proces budowania sieci Natura 2000 w Polsce.

6.4. Ochrona dóbr kultury

W rejonie planowanego przedsięwzięcia nie ma żadnych obiektów o istotnym znaczeniu dla dziedzictwa kulturowo-historycznego regionu:
- nie występują strefy ochrony archeologicznej;
- nie występują żadne obiekty wpisane do wojewódzkiego rejestru zabytków, będące pod opieką Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków;
- nie występują strefy ochrony krajobrazu kulturowego np. widoku, panoramy, ochrony układu przestrzennego jednostki osadniczej;
- nie występują planowane strefy konserwatorskie do ochrony zabytków.

W sąsiedztwie planowanej inwestycji nie występują obszary ochrony uzdrowiskowej.

7. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ BEZPOŚREDNICH, POŚREDNICH, KRÓTKOTRWAŁYCH, ODWRACALNYCH I NIEODWRACALNYCH NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA ORAZ ZDROWIE LUDZI

7.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia w fazie budowy

Prace związane z budową drogi podzielone będą na następujące etapy:
- wytyczenie trasy;
- rozbiórka/przebudowa obiektów i wycinka drzew kolidujących z przebiegiem planowanej trasy;
- korytowanie;
- wykonanie nasypów (w miejscu projektowanego przebiegu ponad istniejącym terenem;
- zagęszczenie gruntu rodzimego lub wymiana gruntów nienośnych;
- ułożenie geowłókniny, warstwy piasku gruboziarnistego, oraz tłucznia;
- wykonanie konstrukcji drogowej.

Całość robót ziemnych dla projektowanego odcinka ul. Nowa Łódzka związana jest głównie z wykonaniem korytowania na głębokość projektowanej konstrukcji nawierzchni drogowej oraz wykonania wzmocnienia podłoża gruntowego z zastosowaniem geosyntetyków. Po wykonaniu robót związanych z korytowaniem na głębokość projektowanej konstrukcji nawierzchni drogowej sprowadzają się do wykonania wymiany i wzmocnienia istniejącego podłoża gruntowego na głębokość ok. 1,00 m. W tym celu należy wybrać grunty słabo nośne na głębokość 1,00 m poniżej istniejących rzędnych nawierzchni, istniejące podłoże gruntowe należy zagęścić do min. 45 MPa.

Na tak przygotowanym podłożu projektuje się:
- - ułożenie geotkaniny np. Lotrak 25 R
- - ułożenie siatki np. Tensar SS 30
- - odtworzenie nasypu budowlanego z kruszywa naturalnego zagęszczonego mechanicznie do Wz = 1,03 i min. 120 MPa (grubość nasypu budowlanego ~ 40 cm).

W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręcznie pilotażowe przekopy w celu określenia rzeczywistych rzędnych ułożenia uzbrojenia. W przypadku nie osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia należy wezwać nadzór autorski

W przypadku natrafienia w podłożu na grunty nienośne należy je wymienić na grunt budowlany zaliczony do grupy G1.

W fazie budowy przewiduje się zużycie:
– materiałów budowlanych - kruszywa o różnej granulacji, elementów betonowych, elementów stalowych (tory, rozjazdy), kabli;
– paliw - w silnikach środków transportu i maszyn budowlanych;
– wody - do przygotowania mieszanki betonowej;
– energii elektrycznej – praca elektronarzędzi, oświetlenie placu budowy.

Sprzęt niezbędny do realizacji robót drogowych:
- samochody wywrotki 10t
- frezarki
- zrywarki
- młoty pneumatyczne
- agregaty prądotwórcze
- szczotki mechaniczne
- koparki
- spycharki
- równiarki
- zagęszczarki
- układarki mas bitumicznych
- walce do robót ziemnych
- walce do robót asfaltowych

Poniżej przedstawiono przewidywane zużycie surowców do budowy:
– Warstwa ścieralna z mastyksu grysowego – 1.600 m^3
– Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – 3.500 m^3
– Geowłóknina przeciwkoleinowa – 35.000 m^2
– Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego – 7.000 m^3
– Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechaniczne – 7.000 m^3
– Warstwa odsączająca z piasku – 3.500 m^3.

7.1.1. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery

Zanieczyszczenia emitowane do atmosfery, powstałe w trakcie prac budowlanych to głównie:
- gazy spalinowe pracujących maszyn budowlanych - napędzanych silnikami diesla ciężarówek, dźwigów, koparek, agregatów sprężarek powietrza itd. (SO_2, NO_x, CO, węglowodory);
- pył opadający i zawieszony – powstający w trakcie prac budowlanych i ruchu pojazdów;
- gazy emitowane w trakcie prac spawalniczych (CO, NO_x, pył zawieszony w tym pył tlenków żelaza, manganu, krzemu, chromu, miedzi itp.);
- emisja rozpuszczalników typu ksylen, benzen, toluen w trakcie prac konserwacyjnych i malarskich;

- emisja węglowodorów, fenoli i związków siarki w trakcie prac drogowych – układania nawierzchni bitumicznej.

Charakter tych emisji będzie niezorganizowany. Czas działania - ograniczony. Oddziaływanie emisji zanieczyszczeń z wymienionych prac będzie, w związku z usytuowaniem terenu planowanej inwestycji, praktycznie nieistotne dla stanu środowiska i nie pogorszą trwale stanu aerosanitarnego rejonu przedsięwzięcia.

7.1.2. Hałas i wibracje

W fazie budowy źródłem hałasu będą głównie maszyny i urządzenia budowlane takie jak: koparki, spychacze, kompresory, transport ciężarowy itp. Oddziaływania te, zgodnie z obowiązującymi przepisami nie podlegają normowaniu. Ich przestrzenny zasięg można określić na około 100 m od zgrupowania pracujących maszyn sprzętu budowlanego, a emitowany hałas do środowiska będzie częściowo ekranowany przez budynki istniejące w sąsiedztwie inwestycji.

Należy podkreślić, że sprzęt budowlany winien spełniać wymogi, określone w Dyrektywie 2000/14/EC oraz 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.*).

Biorąc pod uwagę ograniczony czas pracy urządzeń oraz zastosowanie nowoczesnych technologii budowy można stwierdzić, że uciążliwość akustyczna występująca w fazie rozbiórki i budowy nie będzie dokuczliwa dla mieszkańców najbliżej położonych budynków mieszkalnych. Czas tych niedogodności będzie ograniczony i przejściowy. Zaleca się prace powodujące znaczną emisję hałasu wykonywać w porze najmniej wrażliwej, tzn. w godzinach $6^{00} \div 18^{00}$.

Wibracje w omawianym przypadku wystąpią przy realizacji trasy drogowej. Drgania mechaniczne w wielu przypadkach są czynnikiem roboczym, celowo wprowadzanym przez konstruktorów do maszyn czy urządzeń jako niezbędny element do realizacji zadanych procesów technologicznych np. w maszynach i urządzeniach do wibrorozdrabniania, wibroseparacji, wibracyjnego zagęszczania materiałów, oczyszczania i mielenia wibracyjnego, a także do kruszenia materiałów, wiercenia, drążenia i szlifowania i są powodowane pracą maszyn ziemnych, pracami nawierzchniowymi, pracą walców drogowych, koparek, ładowarek, zagęszczarek.

Widmo częstotliwościowe tych wibracji zawiera składowe od kilku do kilkuset Hz w zależności od rodzaju urządzenia. Składowe o częstotliwościach powyżej 30 Hz są silnie tłumione w gruncie natomiast składowe o częstotliwości do kilkunastu Hz mogą przenosić się na tereny nawet znacznie oddalone od terenu budowy. Oddziaływania wibracji podczas budowy mają ograniczony charakter czasowy, co znacznie minimalizuje ich wpływ na otoczenie, a amplituda tych wibracji przekazywana przez podłoże na budynki na ogół nie przekracza strefy drgań odczuwalnych przez budynki, ale nieszkodliwych dla ich konstrukcji.

7.1.3. Gospodarka wodno-ściekowa

Ścieki sanitarne

W obrębie projektowanych prac nie będą powstawały tego typu ścieki. W trakcie prac budowlanych należy przewidzieć dostateczną ilość przenośnych toalet dla pracowników budowlanych.

Ścieki technologiczne i deszczowe

Prace budowlane nie będą przyczyniać się do powstawania ścieków technologicznych. Mogą jednak powstać sytuacje, kiedy źle zabezpieczone wykopy potencjalnie wywołają przedostanie się zanieczyszczeń olejowych do gruntu (pochodzenie zanieczyszczeń olejowych to przede wszystkim nieszczelności pracującego sprzętu mechanicznego). Zaleca się w związku z powyższym wyznaczenie utwardzonych miejsc tankowania maszyn budowlanych i wyposażenie placu budowy w sorbenty.

Ścieki deszczowe powstające w trakcie prac budowlanych odpływać będą istniejącą kanalizacją deszczową bądź będą wsiąkały w grunt. W trakcie prac budowlanych wody opadowe z wykopów zaleca się odpompowywać i odprowadzać do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z art. 124 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. **Prawo wodne** *(Tekst jednolity: Dz.U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.),* na odprowadzanie wód z wykopów budowlanych nie jest wymagane pozwolenie wodnoprawne pod warunkiem, że zasięg leja depresji nie wykracza poza granice działki. Nie przewiduje się wykonywania wykopów, które mogłyby spowodować taką sytuację. Jeśli przyjęta w projekcie budowlanym technologia budowy zmieni powyższe założenie projektant powinien określić zasięg leja depresji i ewentualnie wystąpić o stosowne pozwolenie.

Zgodnie z art. 19, ust. 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. **w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego** *(Dz.U. nr 137, poz. 984)* – wody opadowe odprowadzane z wykopów mogą być wprowadzane do odbiornika bez oczyszczania.

Wody opadowe powstające w trakcie prac budowlanych nie wpłyną ujemnie na jakość środowiska naturalnego, o ile wykonawcy robót budowlanych w stosowny sposób zabezpieczą organizację robót ziemnych oraz zastosują odpowiedni nadzór nad przestrzeganiem zasad ochrony środowiska.

7.1.4. Gospodarka odpadami

W związku z wykonywaniem inwestycji niezbędne jest przygotowanie placu budowy oraz zaplecza tejże budowy. Inwestycję rozpoczyna się od rozbiórki elementów istniejących, nie wykorzystywanych w dalszych etapach realizacji prac budowlanych. Działania powyższe wraz z fazą realizacji inwestycji generują odpady, które muszą być usunięte z rejonu inwestycji, posegregowane i właściwie dla określonych grup i rodzajów składowane oraz utylizowane. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. **w sprawie katalogu odpadów** *(Dz.U. Nr 112, poz. 1206)* przewidziano możliwość wystąpienia niżej podanych odpadów w trakcie realizacji inwestycji.

Tabela 1. Przewidywane rodzaje odpadów w trakcie realizacji inwestycji

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11
08 04 09*	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne
08 04 10	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 03	Opakowania z drewna
15 01 04	Opakowania z metali
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe
15 01 07	Opakowania ze szkła
15 01 09	Opakowania z tekstyliów
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 82	Inne niewymienione odpady
17 02 01	Drewno
17 02 02	Szkło
17 01 03	Tworzywa sztuczne
17 03 01*	Asfalt zawierający smołę
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01
17 04 05	Żelazo i stal
17 04 11	Kable
17 06 04	Materiały izolacyjne różne

* – odpady niebezpieczne

Przewidywana ilość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych (Tabela 1) – maksymalnie do ok. 10 Mg.

Zgodnie z ustawą o odpadach, wytwórcą odpadów jest każdy, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów, oraz każdy, kto przeprowadza wstępne przetwarzanie, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów. Wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie m.in. budowy i rozbiórki obiektów jest podmiot, który świadczy usługę chyba, że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Uzyskanie odpowiedniej decyzji administracyjnej w zakresie gospodarki odpadami jest uzależnione od rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów oraz od sposobu ich zagospodarowania m.in. w trakcie budowy. Biorąc wymienione powyżej ilości i rodzaje odpadów wytwarzanych w trakcie realizacji analizowanego przedsięwzięcia, wnioskodawca (wykonawca prac lub inwestor) winien będzie uzyskać decyzję, zatwierdzającą program gospodarki odpadami niebezpiecznymi oraz przedłożyć informację o sposobie gospodarowania odpadami innymi niż niebezpieczne.

Nie przewiduje się, aby masy ziemne z terenu inwestycji były zanieczyszczone, ze względu na dotychczasowy sposób zagospodarowania tego terenu. Może być ona użyta np. do niwelacji terenu na miejscu lub wywieziona poza teren inwestycji. Ponieważ miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego nie określają sposobu zagospodarowania mas ziemnych, można określić go w decyzji lokalizacyjnej lub pozwoleniu na budowę i wówczas nie stosuje się do nich przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. **o odpadach** *(Tekst jednolity: Dz.U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251, z późn. zm.)*, zgodnie z art. 2, ust.2 pkt 1 ww. ustawy.

7.1.5. Wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi oraz środowisko przyrodnicze i kulturowe

Projektowana inwestycja nie spowoduje zagrożenia czynnikami środowiskowymi na powierzchnię ziemi, krajobraz oraz walory zabytkowe analizowanego obszaru w trakcie budowy. W trakcie realizacji inwestycji należy stosować działania eliminujące i ograniczające możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań tj.:

- prowadzić roboty budowlane w sposób pozwalający na uniknięcie zanieczyszczenia odpadami stałymi i ciekłymi;
- zastosować w trakcie prac budowlanych farby, smary i inne substancje chemiczne nieszkodliwe dla środowiska, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 05 lipca 2004 r. **w sprawie ograniczeń, zakazów lub warunków produkcji, obrotu lub stosowania substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych oraz zawierających je produktów** *(Dz.U. Nr 168, poz. 1762 z późn. zm.)*;
- należy dobrać materiały budowlane spełniające warunki wytrzymałościowe budowli i jednocześnie nieszkodliwe dla środowiska, zgodnie z w/w rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy.

W ramach realizacji przedsięwzięcia planowana jest wycinka drzew i krzewów kolidujących z planowaną inwestycją. Dla wybranego III WARIANTU realizacyjnego przewiduje się, łącznie dla budowy ul. Nowej Łódzkiej i realizowanej równolegle linii tramwajowej:

– drzew do usunięcia: 207 (w tym 30 sztuk ze względu na zły stan zdrowotny)[10];
– przybliżona powierzchnia grup krzewów i podszytu do usunięcia: 22 000 m^2.

Planowana wycinka została ograniczona do niezbędnego minimum a drzewa przeznaczone do usunięcia nie przedstawiają dużej wartości przyrodniczej. Są to głównie tzw. „samosiejki". Od usuniętych drzew będą uiszczone opłaty zgodnie z obowiązującym prawem.

Drzewa przeznaczone do zachowania, usytuowane w pobliżu prowadzonych robót budowlanych, będą zabezpieczone na czas budowy zgodnie z projektem wykonawczym.

Teren planowanej inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską. Zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. **o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami** (*Dz.U. Nr 162, poz. 156 z późn. zm.*), w przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, przedmiotów, co do których istnieje przypuszczenie, iż są one zabytkami, należy:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- niezwłocznie zawiadomić o tym wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe **–** Prezydenta Miasta Gdańska.

[10] Na całkowitą ilość 357 szt. drzew w granicach inwestycji

Jeżeli w terminie 5 dni od dnia przyjęcia zawiadomienia, wojewódzki konserwator zabytków nie dokona oględzin odkrytego przedmiotu, przerwane roboty mogą być kontynuowane.

7.1.6. Wpływ na poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego

Projektowane prace budowlane nie wpłyną w żaden sposób na istniejący w otoczeniu poziom niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego. Nie przewiduje się stosowania maszyn budowlanych lub innych urządzeń, które generowałyby pola elektromagnetyczne o istotnym dla otoczenia poziomie.

7.1.7. Wpływ przedsięwzięcia na obszary Natura 2000

Przez oddziaływanie na obszary sieci Natura 2000 przyjmuje się podejmowanie działań, które mogą w znaczący sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin i zwierząt lub w inny sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony wyznaczono te obszary. Poniżej, w matrycy rozpoznania, przedstawiono określenia prawdopodobnego znaczenia, rangi i intensywności oddziaływań planowanego przedsięwzięcia w trakcie budowy, na obszary sieci Natura 2000 występujące w otoczeniu planowanej inwestycji.

Określenie wszystkich przypuszczalnych bezpośrednich, pośrednich i drugorzędnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na obszary Natura 2000.

Rozmiar i skala (zasięg) przedsięwzięcia	Zasięg lokalny, krótkotrwały i okresowy – ograniczony do terenu inwestycji
Zawłaszczenie terenu	Brak
Odległość od obszarów Natura 2000	Planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane ani nie graniczy z tym obszarem. Najbliżej położone obszary sieci to **Bunkier w Oliwie** i **Lasy Oliwsko-Sopockie** w odległości ok. 9 km na północ oraz **Twierdza Wisłoujście** w odległości ok. 9,5 km na północny-wschód od inwestycji
Wymagania zasobowe	Zużycie paliw i energii przez sprzęt budowlany
Emisje:	
- do powietrza	Źródłem zanieczyszczenia powietrza będą spaliny z silników pojazdów mechanicznych i maszyn (koparki, ciężarówki, itp.)
- hałas i wibracje	Źródłem hałasu będą głównie maszyny i urządzenia budowlane takie jak: koparki, spychacze, kompresory, transport ciężarowy itp.
- odpady	Wytwarzane będą odpady budowlane: gruz, złomy metali, drewno, opakowania
Wymagania dotyczące przemieszczania mas ziemnych	Przemieszczenie mas ziemnych pochodzących z prac budowlanych – zalecane jest wykorzystanie ich na miejscu, np. do niwelacji terenu
Wymagania transportowe	Transport mas ziemnych z wymiany gruntów (o ile będzie konieczna). Normy EURO w zależności od wieku pojazdu, dla pojazdów silnikowych w zakresie emisji do powietrza
Czas trwania realizacji inwestycji	ok. 2 lata
Pozostałe oddziaływania	Brak

Opis wszystkich przypuszczalnych zmian na obszarach Natura 2000, będących skutkiem:

zmniejszenia obszaru siedlisk	zmiany nie wystąpią
zakłóceń w kluczowych gatunkach	zakłócenia nie wystąpią
fragmentacji siedlisk lub gatunków	fragmentacja nie wystąpi
ograniczenia zagęszczenia gatunków	ograniczenia nie wystąpią
zmian w kluczowych wskaźnikach wartości	zmiany nie wystąpią

ochronnych	
zmian klimatu	zmiany nie wystąpią

Opis wszystkich przypuszczalnych oddziaływań na obszary Natura 2000 jako całość, odnoszących się do:

zakłóceń w kluczowych powiązaniach określających strukturę obszarów	zakłócenia nie wystąpią
zakłóceń w kluczowych powiązaniach określających funkcjonowanie obszarów	zakłócenia nie wystąpią

Określenie wskaźników znaczenia jako rezultatów stwierdzenia skutków wymienionych powyżej, w odniesieniu do utraty, fragmentacji, rozerwania, zakłócenia, zmiany kluczowych elementów obszarów Natura 2000

Nie stwierdzono żadnych skutków.

Na podstawie powyższych ustaleń należy stwierdzić, że żaden z elementów planowanego przedsięwzięcia na etapie budowy nie wpłynie w znaczący sposób na gatunki, dla których wyznaczono obszary Natura 2000.

7.2. Oddziaływanie przedsięwzięcia w fazie eksploatacji

7.2.1. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery

Źródłem emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych będzie proces spalania benzyny i oleju napędowego w silnikach pojazdów poruszających w istniejącym i w projektowanym układzie drogowym. Ruch pojazdów po ulicach stanowić będzie źródło emisji do powietrza zanieczyszczeń charakterystycznych dla procesów spalania paliwa w silnikach pojazdów: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne i aromatyczne oraz cząstki stałe.

Zanieczyszczeniem wyznaczającym zasięg uciążliwości arterii komunikacyjnych jest przede wszystkim dwutlenek azotu. Prognozowaną wielkość emisji określono dla sześciu zanieczyszczeń: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory aromatyczne i alifatyczne oraz pył PM10. W określaniu emisji pominięto ołów i jego związki, gdyż jego zawartość w paliwach nowej generacji jest pomijalnie mała.

Do oceny skumulowanego wpływu dla obydwu projektowanych przedsięwzięć na jakość powietrza atmosferycznego, wykonano obliczenia porównawcze rozkładu stężeń zanieczyszczeń dla stanu obecnego (rok 2009) **W0** oraz dla dwóch wariantów w roku 2015 (uwzględniających wzrost ruchu samochodów), a mianowicie:

W1/W3 - wariant zakładający pełną realizację odcinka ul. Nowa Łódzka od skrzyżowania z ul. Świętokrzyską do ul. Armii Krajowej o przekroju 2×2 pasy ruchu nowym przebiegiem, równolegle do ul. Łódzkiej, ulica Łódzka i fragment ulicy Warszawskiej będą pozostawione jako ulice lokalne.

W2 - wariant zakładający pełną realizację odcinka ul. Nowa Łódzka od skrzyżowania z ul. Świętokrzyską do ul. Armii Krajowej o przekroju 2×2 pasy ruchu, jedna jezdnia prowadzona jest nowym przebiegiem, a druga jezdnia z po istniejącej ulicy Łódzkiej.

Określenie danych do obliczeń i wielkości emisji

Do wyznaczenia emisji:

- z powierzchniowych emitorów (parkingów) w rejonie projektowanego węzła integracyjnego „Nowa Łódzka" oraz w rejonie przyszłej ul. Nowa Świętokrzyska,
- z pasów drogowych ulic Łódzka, Nowa Łódzka, Warszawska, Nowa Warszawska,

posłużono się *„Oprogramowaniem do wyznaczania charakterystyk emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów w celu oceny oddziaływania na środowisko w 2002 r."* opracowanym przez prof. dr hab. inż. Zdzisława Chłopka na zlecenie Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Jak wynika z dostępnych danych literaturowych oraz obowiązujących coraz ostrzejszych reżimów technologii produkcji silników samochodowych i produkcji paliw zawartości najbardziej charakterystycznych produktów spalania paliw (tlenki azotu, węglowodory, cząstki stałe) są sukcesywnie coraz bardziej obniżane.

Porównanie chociażby obowiązujących europejskich norm EURO 1 (rok 1993) do EURO 4 (rok 2006) w zakresie tlenków azotu wskazuje, iż w przypadku EURO 4 nastąpiła ich redukcja o ok. 43% w stosunku do EURO 1. W przypadku cząstek stałych redukcja była jeszcze większa o ok. 94%.

Wskaźniki do obliczeń prognostycznych określono w oparciu o wskaźniki i natężenia emisji wynikające z ww. opracowania prof. Chłopka (osobno dla pojazdów osobowych i ciężarowych), w oparciu dane literaturowe (w tym w/w normy EURO[11]) i prognozowane zmiany w rozwoju motoryzacji i technologii silników spalinowych.

Rok 2009

NO_2	poj. osobowe	–	0,15070 g/km	–	$3{,}753*10^{-4}$ g/s
	poj. ciężarowe	–	2,30810 g/km	–	0,0156 g/s
SO_2	poj. osobowe	–	0,00457 g/km	–	$2{,}173*10^{-5}$ g/s
	poj. ciężarowe	–	0,01176 g/km	–	$7{,}1104*10^{-5}$ g/s
CO	poj. osobowe	–	0,81914 g/km	–	0,00576 g/s
	poj. ciężarowe	–	0,66655 g/km	–	0,00451 g/s
C_xH_y alifat.	poj. osobowe	–	0,03701 g/km	–	$2{,}668*10^{-4}$ g/s
	poj. ciężarowe	–	0,51728 g/km	–	0,006126 g/s
C_xH_y aromat.	poj. osobowe	–	0,01185 g/km	–	$8{,}5419*10^{-5}$ g/s
	poj. ciężarowe	–	0,12932 g/km	–	0,001532 g/s
PM 10	poj. osobowe	–	0,00539 g/km	–	$2{,}0458*10^{-5}$ g/s
	poj. ciężarowe	–	0,08825 g/km	–	$8{,}102*10^{-4}$ g/s

Rok 2015

NO_2	poj. osobowe	–	0,08505 g/km	–	$2{,}222*10^{-4}$ g/s
	poj. ciężarowe	–	0,96621 g/km	–	0,00560 g/s
SO_2	poj. osobowe	–	0,00409 g/km	–	$1{,}9451*10^{-5}$ g/s
	poj. ciężarowe	–	0,01189 g/km	–	$7{,}163*10^{-5}$ g/s
CO	poj. osobowe	–	0,62109 g/km	–	0,00428 g/s
	poj. ciężarowe	–	0,36806 g/km	–	0,00316 g/s
C_xH_y alifat.	poj. osobowe	–	0,02767 g/km	–	$1{,}924*10^{-4}$ g/s
	poj. ciężarowe	–	0,43373 g/km	–	0,00499 g/s

[11] Nie powinno się korzystać z norm EURO do obliczeń pojazdów w ruchu gdyż określają one parametry emisji dla pojazdu w trakcie postoju na stacji diagnostycznej

C_xH_y aromat.	poj. osobowe	–	0,00488 g/km	–	$3,3958*10^{-5}$ g/s
	poj. ciężarowe	–	0,07654 g/km	–	$8,823*10^{-4}$ g/s
PM 10	poj. osobowe	–	0,00303 g/km	–	$1,1484*10^{-5}$ g/s
	poj. ciężarowe	–	0,02275 g/km	–	$2,037*10^{-4}$ g/s

Dla stanu na rok 2015 uwzględniono parkingi:
- na terenie pomiędzy węzłem integracyjnym (skrzyżowania ul. Nowa Łódzka – ul. Świętokrzyska) a ul. Generała Sosnowskiego na około 200 samochodów osobowych,
- oraz w rejonie przyszłej ul. Nowa Świętokrzyska zlokalizowany będzie tymczasowy parking dla około 120 samochodów osobowych (do czasu realizacji ul. Nowa Świętokrzyska).

Założono:
- parkingi funkcjonują w godzinach $6^{00} \div 22^{00}$
- statystyczny pojazd na parkingu będzie wykonywać manewry na odcinku 250 m,
- ilość samochód manewrujących w ciągu odpowiednio 100 (dla parkingu na 200 pojazdów) i 60 (dla parkingu na 120 pojazdów).

PARKING NOWA ŁÓDZKA– ROK 2015

Zanieczyszczenie	**Emisja średnia**	
	[kg/h]	**[Mg/rok]**
NO_x	0,0021	0,0124
SO_2	0,0001	0,0006
CO	0,0155	0,0907
C_xH_y alif.	0,0007	0,0040
C_xH_y arom.	0,0001	0,0007
PM 10	0,0001	0,0004

PARKING NOWA ŚWIĘTOKRZYSKA – ROK 2015

Zanieczyszczenie	**Emisja średnia**	
	[kg/h]	**[Mg/rok]**
NO_x	0,0013	0,0075
SO_2	0,0001	0,0004
CO	0,0093	0,0544
C_xH_y alif.	0,0004	0,0024
C_xH_y arom.	0,0001	0,0004
PM 10	0,00005	0,0003

Istniejące w chwili obecnej oraz prognozowane wartości średniodobowego natężenia ruchu dla analizowanych ulic podane zostały zgodnie z opracowaniem *„Analizy i prognozy ruchu dla dzielnicy Chełm z dzielnicą Gdańsk Południe i Siedlce w Gdańsku, Część II”* wykonanym na zlecenie Wydziału Programów Rozwojowych Urzędu Miasta Gdańska w styczniu 2009 przez Fundację Rozwoju Inżynierii Lądowej.

Wartości te przeliczono według algorytmu zgodnego z „Metody prognozowania hałasu komunikacyjnego” opracowane przez PIOŚ Instytut Ochrony Środowiska Warszawa 1996 r., który przewiduje:
- dla pory dziennej Q dzień [p/h] = 0,87*Q [p/24h]
- dla pory nocnej Noc [p/h] = 0,13*Q [p/24h]

gdzie Q – wartość natężenia dobowego ruchu pojazdów.

Tak przeliczone wartości posłużyły do wyznaczenia emisji średniej w porze dnia i nocy. Natomiast na podstawie kartogramów ruchu odczytano prognozowane wartości natężenia ruchu w godzinie szczytu popołudniowego i posłużyły one do wyznaczenia emisji maksymalnej.

Założono:

- udział transportu ciężarowego w ogólnej ilości pojazdów poruszających się ulicami obecnie i w 2015 na 7,6% w przypadku ul. Łódzkiej (oraz Nowej Łódzkiej) i 5,1% w przypadku ulicy Warszawskiej (oraz Nowej Warszawskiej,
- natężenia ruchu:
  - pora dzienna: 13 godz./dobę
  - szczyt – szczyt poranny, handlowy i popołudniowy – 3 godz./dobę
  - noc – 22^{00}-6^{00} – 8 godz./dobę

Do wyznaczenia emisji posłużono się wcześniej określonymi wskaźnikami emisji. Emisję drogową przeliczono do odpowiednich jednostek i wymnożono przez średnią (w porze dziennej i w porze nocnej) oraz maksymalną ilość pojazdów poruszających się po ulicach analizowanego ciągu komunikacyjnego Ze względu na krzywoliniowe przebiegi ulicy oraz wymagania programu obliczeniowego, dla każdej z ulic wyznaczono zastępcze emitory liniowe. Po przeliczeniach otrzymujemy następujące wartości emisji:

STAN AKTUALNY 2009

ULICA ŁÓDZKA – długość 1,43 km

Założono:

- godzina szczytu - 757 P/h
- pora dzienna - 378 P/h
- pora nocna – 57 P/h

ROK 2009						
Zanieczyszczenie	**Pora dzienna**		**Pora nocna**		**Szczyt**	
	[kg/h]	**[Mg/a]**	**[kg/h]**	**[Mg/a]**	**[kg/h]**	**[Mg/a]**
NO_x	0,1701	0,807	0,0254	0,074	0,3406	0,373
SO_2	0,0028	0,013	0,0004	0,001	0,0055	0,006
CO	0,4365	2,071	0,0653	0,191	0,0742	,0957
C_xH_y alif.	0,0397	0,189	0,0059	0,017	0,0796	0,087
C_xH_y arom.	0,0112	0,053	0,0017	0,005	0,0225	0,025
PM 10	0,0063	0,030	0,0009	0,003	0,0127	0,014

ULICA WARSZAWSKA – długość 520 m

Założono:

- godzina szczytu - 972 P/h
- pora dzienna - 485 P/h
- pora nocna - 73 P/h

ROK 2009						
Zanieczyszczenie	**Pora dzienna**		**Pora nocna**		**Szczyt**	
	[kg/h]	**[Mg/a]**	**[kg/h]**	**[Mg/a]**	**[kg/h]**	**[Mg/a]**
NO_x	0,0658	0,312	0,0099	0,029	0,1318	0,1443
SO_2	0,0012	0,006	0,0002	0,001	0,0025	0,0027
CO	0,2046	0,971	0,0308	0,090	0,4101	0,4491
C_xH_y alif.	0,0155	0,074	0,0023	0,007	0,0311	0,0340
C_xH_y arom.	0,0045	0,021	0,0007	0,002	0,0090	0,0099
PM 10	0,0024	0,012	0,0004	0,001	0,0049	0,0053

STAN 2015
WARIANT W1/W3

ULICA ŁÓDZKA – długość 1,43 km

Założono:

- godzina szczytu - 422 P/h
- pora dzienna - 211 P/h
- pora nocna - 32 P/h

ROK 2015						
Zanieczyszczenie	**Pora dzienna**		**Pora nocna**		**Szczyt**	
	[kg/h]	**[Mg/a]**	**[kg/h]**	**[Mg/a]**	**[kg/h]**	**[Mg/a]**
NO_x	0,0459	0,218	0,0070	0,020	0,0917	0,100
SO_2	0,0014	0,007	0,0002	0,001	0,0028	0,003
CO	0,1816	0,862	0,0275	0,080	0,3632	0,398
C_xH_y alif.	0,0177	0,084	0,0027	0,008	0,0353	0,039
C_xH_y arom.	0,0031	0,015	0,0050	0,001	0,0062	0,007
PM 10	0,0014	0,006	0,0002	0,001	0,0027	0,003

ULICA NOWA ŁÓDZKA – długość 1,14 km

Założono:

- godzina szczytu - 2075 P/h
- pora dzienna - 1038 P/h
- pora nocna - 135 P/h

ROK 2015						
Zanieczyszczenie	**Pora dzienna**		**Pora nocna**		**Szczyt**	
	[kg/h]	**[Mg/a]**	**[kg/h]**	**[Mg/a]**	**[kg/h]**	**[Mg/a]**
NO_x	0,1799	0,854	0,0234	0,068	0,3596	0,394
SO_2	0,0055	0,026	0,0007	0,002	0,0111	0,012
CO	0,7122	3,379	0,0926	0,270	1,4237	1,559
C_xH_y alif.	0,0639	0,329	0,0090	0,026	0,1385	0,152
C_xH_y arom.	0,0122	0,058	0,0016	0,005	0,0244	0,027
PM 10	0,0054	0,025	0,0007	0,002	0,0107	0,12

ULICA NOWA WARSZAWSKA – długość 0,6 km

Założono:

- godzina szczytu – 2262 P/h
- pora dzienna - 1134 P/h
- pora nocna - 169 P/h

ROK 2015						
Zanieczyszczenie	**Pora dzienna**		**Pora nocna**		**Szczyt**	
	[kg/h]	**[Mg/a]**	**[kg/h]**	**[Mg/a]**	**[kg/h]**	**[Mg/a]**
NO_x	0,0884	0,420	0,0132	0,038	0,1764	0,193
SO_2	0,0031	0,014	0,0005	0,001	0,0061	0,007
CO	0,4138	1,964	0,0617	0,180	0,8254	0,904
C_xH_y alif.	0,0329	0,156	0,0049	0,014	0,0657	0,072
C_xH_y arom.	0,0058	0,028	0,0009	0,003	0,0116	0,013
PM 10	0,0027	0,013	0,0004	0,001	0,0055	0,006

WARIANT II

ULICA NOWA ŁÓDZKA – długość 1,14 km

Założono:
- godzina szczytu – 2630 P/h
- pora dzienna – 1380 /h
- pora nocna – 196 P/h

ROK 2015						
Zanieczyszczenie	**Pora dzienna**		**Pora nocna**		**Szczyt**	
	[kg/h]	**[Mg/a]**	**[kg/h]**	**[Mg/a]**	**[kg/h]**	**[Mg/a]**
NO_x	0,2284	1,084	0,0340	0,100	0,4558	0,500
SO_2	0,0070	4,290	0,0010	0,392	0,0140	0,016
CO	0,9044	0,418	0,1344	0,038	1,8044	1,976
C_xH_y alif.	0,0880	0,074	0,0130	0,006	0,1754	0,192
C_xH_y arom.	0,0156	0,034	0,0024	0,004	0,0310	0,034
PM 10	0,0068	0,032	0,0010	0,002	0,0136	0,014

ULICA NOWA WARSZAWSKA – długość 0,6 km

Założono:
- godzina szczytu – 1917 P/h
- pora dzienna - 877 P/h
- pora nocna - 131 P/h

ROK 2015						
Zanieczyszczenie	**Pora dzienna**		**Pora nocna**		**Szczyt**	
	[kg/h]	**[Mg/a]**	**[kg/h]**	**[Mg/a]**	**[kg/h]**	**[Mg/a]**
NO_x	0,0684	0,325	0,0102	0,030	0,1495	0,164
SO_2	0,0024	0,011	0,0004	0,001	0,0052	0,006
CO	0,3200	1,519	0,0478	0,140	0,6995	0,766
C_xH_y alif.	0,0255	0,121	0,0038	0,011	0,0556	0,061
C_xH_y arom.	0,0045	0,021	0,0007	0,002	0,0098	0,011
PM 10	0,0021	0,010	0,0003	0,001	0,0046	0,005

Określenie aktualnego stanu zanieczyszczeń powietrza – tło zanieczyszczeń

Tło zanieczyszczeń ustalono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. **w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu** *(Dz.U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12).*

Tło substancji dla NO_x, SO_2, pyłu zawieszonego PM10, CO określono na podstawie danych podanych przez Fundację ARMAAG (za styczeń 2009 r., stacja Gdańsk-Szadółki).

Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku. Tło opadu substancji pyłowej uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia opadu substancji pyłowej.

Tabela 2. Tło i wartości odniesienia dla związków emitowanych przez ruch pojazdów kołowych.

Nazwa zanieczyszczenia	**Nr CAS**	**D_1**	**D_a**	**Tło**
		[µg/m^3]	**[µg/m^3]**	**[µg/m^3]**
NO_2 (70)	10102–44–0	200	40	21,6
SO_2 (72)	7446–09–05	350	30	7,6
CO (150)	630-08-0	30 000	–	504
Węglowodory alifatyczne (164)	–	3 000	1.000	100,0
Węglowodory aromatyczne	–	1 000	43	4,3

Nazwa zanieczyszczenia	Nr CAS	D_1	D_a	Tło
		[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]
(165)				
Pył zawieszony PM 10 (137)	–	280	40	31,6
Opad pyłu	–	200 g/m^2 × rok		20

Wykonywana analiza rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń nie uwzględnia tła zanieczyszczeń. Istotnym argumentem nieuwzględniania tła jest brak prognozy tła w 2015 r. Analiza opiera się więc na porównaniu oddziaływań istniejącego (2009 r.) i przyszłego zagospodarowania (2015 r.). Obliczenia pozwolą na dobre porównanie wpływu planowanych przedsięwzięć na zmianę dotychczasowego oddziaływania na jakość powietrza.

Podział na okresy i podokresy emisji

Wymagane przez formułę Pasquilla ustalenie wartości emisji w czasie powoduje, że uwzględnienie zmian emisji zanieczyszczeń musi być związane z podziałem całego okresu (rok lub zima i lato) na przedziały czasowe o stałej emisji. Tak określone przedziały czasowe nazwane są okresami emisji. Uwzględnienie w obliczeniach wielu źródeł, z których każde może mieć inny czasowy rozkład emisji, powoduje konieczność określania elementarnych podokresów emisji. Sprowadza się to do określenia przedziałów wspólnego oddziaływania wielu emitorów w tym samym czasie.

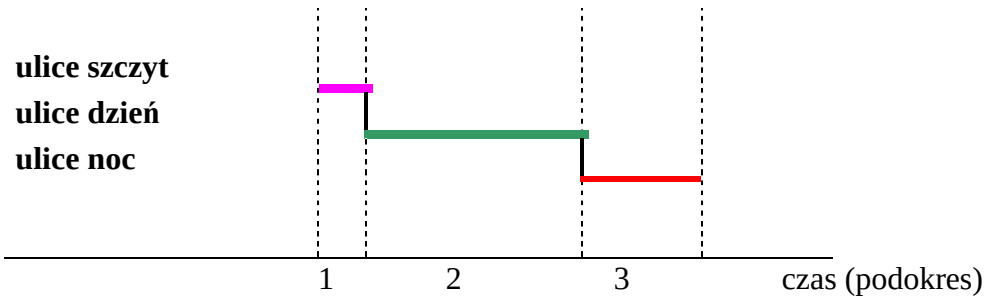
Sezon – związany jest tylko z danymi meteorologicznymi, nie jest związany z emisją.

Okres – związany z emisją konkretnego źródła, nie jest związany z danymi meteorologicznymi. Pojedynczy okres może się znajdować jednocześnie w pierwszym (zima) i drugim (lato) sezonie.

Podokres – elementarny przedział czasowy, w którym oddziaływuje jeden lub więcej emitorów o ustalonej emisji. Podokres należy tylko do jednego sezonu.

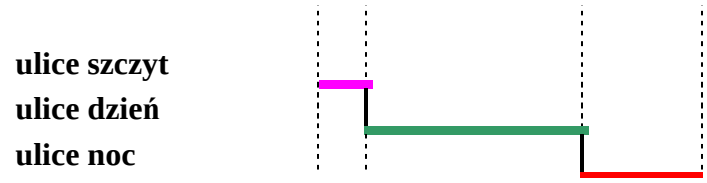
Poniżej przedstawiono graficzną prezentację ustaleń czasu funkcjonowania źródeł emisji, które potencjalnie mogą mieć wpływ na jakość powietrza.

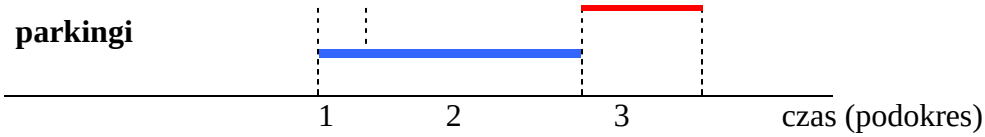
Stan na rok 2009



Numer podokresu	Czas trwania	Względny czas trwania w roku
1	1095	0,125
2	4745	0,542
3	2920	0,333

Stan na rok 2015





Numer podokresu	Czas trwania	Względny czas trwania w roku
1	1095	0,125
2	4745	0,542
3	2920	0,333

Siatka obliczeniowa

Do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przyjęto siatkę o boku 1.100×1.100 m z podziałką co 50 m.

Analiza i określenie warunków meteorologicznych przyjętych do obliczeń

Stopień uciążliwości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery zależny jest w znacznej mierze od warunków meteorologicznych. Ruch poziomy i pionowy mas powietrza wpływa na stopień koncentracji lub rozcieńczenia wprowadzanych zanieczyszczeń.

Do obliczeń przyjęto dane ze stacji meteorologicznej w Gdańsku:

- wysokość anemometru: h_a=14 m,
- średnia temperatura powietrza 281 K.

Współczynnik szorstkości terenu

Aerodynamiczną szorstkość terenu wyznaczono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. ***w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu*** *(Dz.U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12)*. Do celów obliczeniowych, po analizie, przyjęto współczynnik szorstkości terenu dla całego obszaru z_0 = 0,55.

Analiza wpływu źródeł emisji na stan zanieczyszczenia powietrza

Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza

W analizie wpływu emisji z ruchu drogowego i parkingów na zanieczyszczenia powietrza zastosowano referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. **w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu** *(Dz.U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12)*. W Rozporządzeniu znajduje się wymagany zakres obliczeń poziomów substancji w powietrzu.

Zakres skrócony

Jeżeli z obliczeń wstępnych, wynika, że spełnione są następujące warunki:

a) dla pojedynczego emitora lub zespołu emitorów, z których został utworzony emitor zastępczy:

$$S_{mm} \leq 0{,}1 \times D_1$$

b) dla zespołu emitorów:

$$\Sigma S_{mm} \leq 0{,}1 \times D_1$$

c) kryterium opadu pyłu,

to na tym kończy się wymagane dla tego zakresu obliczenia.

Jeżeli nie jest spełnione kryterium opadu pyłu (c), to należy wykonać obliczenia opadu substancji pyłowych w sieci obliczeniowej, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych w celu sprawdzenia warunku:

$$O_p \leq D_p - R_p$$

Zakres pełny

Jeżeli nie są spełnione warunki zakresu skróconego, to na całym obszarze, na którym dokonuje się obliczeń, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych, aby sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

Jeżeli z powyższych obliczeń wynika, że dla zespołu emitorów spełniony jest warunek:

$$S_{mm} \leq 0{,}1 \times D_1$$

to na tym kończy się obliczenia.

Natomiast dla zespołu emitorów, dla których nie jest spełniony powyższy warunek lub dla pojedynczego emitora, dla którego nie jest spełniony warunek określony w zakresie skróconym ($S_{mm} \leq 0{,}1 \times D_1$), należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla roku i sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek dla stężeń średniorocznych:

$$S_a \leq D_a - R$$

Dalsze obliczenia nie są wymagane, jeżeli jest spełnione jest kryterium opadu pyłu a w pobliżu emitorów nie znajdują się budynki wyższe niż parterowe.

W przypadku, jeżeli nie jest spełnione kryterium opadu pyłu, to należy wykonać obliczenia opadu substancji pyłowych w sieci obliczeniowej, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych w celu sprawdzenia warunku:

$$O_p \leq D_p - R_p$$

Jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż 10h, znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić, czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości.

Rozróżnia się następujące przypadki:

- gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest nie mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości Z,
- gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości zmieniających się co 1 m, począwszy od geometrycznej wysokości najniższego emitora do wysokości:
  - **Z,** jeżeli $H_{max} \geq Z$,
  - H_{max}, jeżeli $H_{max} < Z$.

  H_{max} – oznacza najwyższą efektywną wysokość emitora w zespole z obliczonych dla wszystkich sytuacji meteorologicznych.

Wszystkie wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów nie mogą przekraczać wartości D_1.

Częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu należy obliczyć, jeżeli wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów przekraczają wartość D_1 lub nie jest spełniony warunek $S_{mm} \leq D_1$ w każdym punkcie na powierzchni terenu.

Wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D_1 przez stężenie uśrednione dla 1 godziny jest nie większa niż 0,274% czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

Obliczenia poziomów substancji w powietrzu dla zespołów emitorów

Zgodnie z punktem 5. metodyk referencyjnych w przypadku gdy stężenie spowodowane emisją substancji ze wszystkich emitorów zespołu przekracza wartość odniesienia lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, oblicza się częstość przekraczania $P(D_1)$.

Jednocześnie uznaje się, że zachowana jest dopuszczalna częstość przekraczania wartości D_1 jeżeli obliczony 99,8% percentyl stężeń 1-godzinnych $S_{99,8\%}$ jest mniejszy niż wartość odniesienia lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu. Oznacza to, że dla substancji, których stężenia nie spełniają kryterium $S_{1max} \leq 0,1 \times D_1$, wystarczy zweryfikować następujące kryteria:

$$\mathbf{S_{1max} \leq D_1}$$
$$\mathbf{S_{99,8\%} < D_1}$$
$$\mathbf{S_a \leq D_a - R}$$

Obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu

Obliczenia wykonano wykorzystując do tego program komputerowy ZANAT 6 wykonany zgodnie z referencyjnymi metodykami modelowania poziomów substancji w powietrzu zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. **w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu** *(Dz.U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12).* Zrezygnowano z obliczeń opadu pyłu, gdyż uznano, że cały emitowany pył jest pyłem zawieszonym PM10. W obliczeniach nie uwzględniano emisji wtórnej pyłu (z komunikacji). Zw Ze względu na obszerność danych, tabulogramy z obliczeń przedstawiono jedynie w wersji elektronicznej, na płycie CD.

Obliczenia wykonano dla sytuacji:
1) rozkładu stężeń zanieczyszczeń dla stanu istniejącego (2009 r.).
2) rozkładu stężeń zanieczyszczeń dla WARIANTU I/III (2015 r.)
3) rozkładu stężeń zanieczyszczeń dla WARIANTU II (2015 r.)

Wysokość emitorów liniowych i powierzchniowych przyjęto do obliczeń w wielkości H = 5 m a nie jak wynosi rzeczywista wysokość wylotów rur wydechowych samochodów (od 0,5 m dla samochodów osobowych do ok. 3 m dla ciężarówek). Powyższe wynika z założeń do formuł obliczeniowych – w tym wypadku formuły potęgowej niskiej średniej prędkości wiatru i z założenia, że stężenie zanieczyszczenia w punkcie emisji jest nieskończenie duże, w rezultacie których stężenia z niskich emitorów są w istotny sposób zawyżane w wynikach, deformując istotnie wynik końcowy stężenia i tym samym ocenę wpływu na jakość powietrza.

Obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń – 2009 r.

W wyniku obliczeń rozkładu stężeń zanieczyszczeń w siatce obliczeniowej uzyskano wyniki, które w syntetycznej formie przedstawiono w poniższej tabeli. Dla poszczególnych substancji przedstawiono najwyższe wartości z obliczonych w siatce stężeń średniorocznych z tłem - S_{amax} oraz najwyższe wartości z obliczonych stężeń max. 1-godzinnych (bez tła) - S_{1max}, 99,8% percentyla stężeń 1-godzinnych (bez tła) - $S_{99,8\%}$ i częstość przekraczania wartości odniesienia (1.-godzinnej) przez stężenie 1.-godzinne (bez tła). Obliczone wartości porównywano z wartościami kryterialnymi wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. **w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu** *(Dz.U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12)* tzn.:

$$\mathbf{S_{1max} \leq 0{,}1 \times D_1}$$

$$\mathbf{S_{1max} \leq D_1}$$

$$\mathbf{S_a \leq D_a - R \quad (S_a + R \leq D_a)}$$

oraz

$P(D_1) \leq 0{,}2\%$ przy czym częstość uważa się za dotrzymaną, jeśli spełnione jest kryterium

$$\mathbf{S_{99,8\%max} \leq D_1}$$

Tabela 3. Rozkładu stężeń zanieczyszczeń – 2009 r.

Nazwa zanieczyszczenia	Tło	S_{amax} (bez tła)	D_a	S_{1max}	0,1 D_1	D_1	$S_{99,8\%max}$ $S_{99,726\%max}$ (SO_2)	$P(D_1)$
	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]
NO_2 (70)	21,6	1,482	40	63,39	20	200	28,73	0
SO_2 (72)	7,6	0,24	30	1,02	35	350	0,43	0
CO (150)	504	-	-	142,0	3000	30.000	65,0	0
C_xH_y alifat. (164)	100,0	0,3	1000	14,8	300	3.000	6,7	0
C_xH_y aromat. (165)	4,3	0,098	43	4,2	100	1.000	1,9	0
Pył zaw. PM 10 (137)	31,6	0,55	40	2,36	28	280	1,06	0

Tabela 4. Rozkładu stężeń zanieczyszczeń – 2009 r. (w węzłach swobodnych)

Nazwa zanieczyszczenia	S_{amax} (bez tła)	D_a	S_{1max}	0,1 D_1	D_1	$S_{99,8\%max}$ $S_{99,726\%max}$ (SO_2)	$P(D_1)$
	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]
NO_2 (70)	0,649	40	30,88	20	200	15,0	0
SO_2 (72)	0,11	30	0,50	35	350	0,23	0
CO (150)	-	-	40,0	3000	30 000	33,0	0
C_xH_y alifat. (164)	0,2	1000	7,2	300	3.000	3,5	0
C_xH_y aromat. (165)	0,043	43	2,0	100	1.000	1,0	0
Pył zaw. PM 10 (137)	0,024	40	1,15	28	280	0,55	0

Podsumowanie obliczeń dla stanu aktualnego

W wyniku przeprowadzonych obliczeń rozkładu stężeń zanieczyszczeń stwierdzono:

- w roku odniesienia – 2009 oddziaływanie analizowanych inwestycji nie powoduje szczególnie istotnych zagrożeń dla jakości powietrza, chociaż widoczny jest udział w poziomie stężeń istniejących dla NO_x,
- emisja pyłu, dwutlenku siarki, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych nie powodują przekroczeń 10% wartości odniesienia dla stężeń 1-godzinnych - świadczy to również o niskim poziomie emisji ww. substancji,
- dla wszystkich substancji dotrzymane są kryteria stężeń średniorocznych oraz kryteria $S_{1max} \leq D_{1,}$
- dotrzymane są standardy jakości powietrza,
- emisja w punktach swobodnych (budynkach mieszkalnych) spełnia warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. **w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu** *(Dz.U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12).*

Obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń – 2015 r.

Sposób prezentacji wyników rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrzu przyjęto taki sam jak dla stanu za rok 2009.

Tabela 5. Rozkładu stężeń zanieczyszczeń – 2015 r. (WARIANT I/III)

Nazwa zanieczyszczenia	Tło	S_{amax} (bez tła)	D_a	S_{1max}	0,1 D_1	D_1	$S_{99,8\%max}$ $S_{99,726\%max}$ (SO_2)	$P(D_1)$
	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]
NO_2 (70)	21,6	2,121	40	84,44	20	200	36,76	0
SO_2 (72)	7,6	0,069	30	2,61	35	350	1,14	0
CO (150)	504	-	-	339,0	3000	30.000	158,0	0
C_xH_y alifat. (164)	100,0	0,8	1000	32,5	300	3.000	13,4	0
C_xH_y aromat. (165)	4,3	0,151	43	5,7	100	1.000	2,5	0
Pył zaw. PM 10 (137)	31,6	0,064	40	2,51	28	280	1,1	0

Tabela 6. Rozkładu stężeń zanieczyszczeń – 2015 r. (w węzłach swobodnych, WARIANT I/III)

Nazwa zanieczyszczenia	S_{amax} (bez tła)	D_a	S_{1max}	0,1 D_1	D_1	$S_{99,8\%max}$ $S_{99,726\%max}$ (SO_2)	$P(D_1)$
	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]
NO_2 (70)	0,620	40	32,47	20	200	15,76	0
SO_2 (72)	0,019	30	1,01	35	350	0,45	0
CO (150)	-	-	132,0	3000	30 000	63,0	0
C_xH_y alifat. (164)	0,2	1000	12,5	300	3.000	5,7	0
C_xH_y aromat. (165)	0,049	43	2,2	100	1.000	1,1	0
Pył zaw. PM 10 (137)	0,019	40	0,96	28	280	0,47	0

Tabela 7. Rozkładu stężeń zanieczyszczeń – 2015 r. (WARIANT II)

Nazwa zanieczyszczenia	Tło	S_{amax} (bez tła)	D_a	S_{1max}	0,1 D_1	D_1	$S_{99,8\%max}$ $S_{99,726\%max}$ (SO_2)	$P(D_1)$
	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]
NO_2 (70)	21,6	2,323	40	100,31	20	200	43,16	0
SO_2 (72)	7,6	0,071	30	3,08	35	350	1,24	0
CO (150)	504	-	-	397,0	3000	30.000	171,0	0
C_xH_y alifat. (164)	100,0	0,9	1000	38,6	300	3.000	16,6	0
C_xH_y aromat. (165)	4,3	0,159	43	6,8	100	1.000	2,9	0
Pył zaw. PM 10 (137)	31,6	0,69	40	2,99	28	280	1,29	0

Tabela 8. Rozkładu stężeń zanieczyszczeń – 2015 r. (w węzłach swobodnych, WARIANT II)

Nazwa zanieczyszczenia	S_{amax} (bez tła)	D_a	S_{1max}	0,1 D_1	D_1	$S_{99,8\%max}$ $S_{99,726\%max}$ (SO_2)	$P(D_1)$
	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]
NO_2 (70)	0,567	40	31,08	20	200	14,74	0
SO_2 (72)	0,012	30	0,96	35	350	0,42	0
CO (150)	-	-	125,0	3000	30 000	59,0	0
C_xH_y alifat. (164)	0,2	1000	12,0	300	3.000	5,7	0
C_xH_y aromat. (165)	0,039	43	2,1	100	1.000	1,0	0
Pył zaw. PM 10 (137)	0,017	40	0,93	28	280	0,44	0

Podsumowanie obliczeń dla roku 2015 (WARIANT I/III oraz WARIANT II)

W wyniku przeprowadzonych obliczeń rozkładu stężeń zanieczyszczeń stwierdzono:

- wpływ emisji zanieczyszczeń z ruchu kołowego w przypadku WARIANTU I/III oraz II są do siebie bardzo zbliżone i praktycznie nieistotne;
- pomimo znacznego wzrostu ruchu kołowego (w przypadku wszystkich WARIANTÓW), oddziaływanie z analizowanych odcinków ulic i parkingów nie spowoduje szczególnie istotnych zagrożeń dla jakości powietrza, chociaż widoczny jest udział w NO_x poziomie stężeń;

- emisja pyłu, dwutlenku siarki, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych nie powodują przekroczeń 10% wartości odniesienia dla stężeń 1-godzinnych - świadczy to również o niskim poziomie emisji ww. substancji;
- dla wszystkich substancji dotrzymane są kryteria stężeń średniorocznych oraz kryteria $S_{1max} \leq D_{1,}$
- emisja w punktach swobodnych (budynkach mieszkalnych) spełnia warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. **w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu** *(Dz.U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12)*,

Podsumowanie i wnioski końcowe

W wyniku obliczeń symulujących dla roku 2009 i 2015 stwierdzono, że:
- największy wpływ na jakość powietrza mają i będą miały w przyszłości tlenki azotu NO_x,
- pogorszenie oddziaływania wywołane będzie prognozowanym, istotnym wzrostem ilości samochodów pomimo przewidywanego stałego obniżania się jednostkowych wartości emisji z pojazdów samochodowych spowodowanego coraz bardziej rygorystycznymi normami dla emisji spalin z silników,
- emisje pozostałych zanieczyszczeń – SO_2, pyłu PM10, CO, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, pomimo relatywnego wzrostu nie spowodują zagrożeń zanieczyszczeń powietrza w okolicy.

7.2.2. Emisja hałasu przenikającego do środowiska

7.2.2.1. Cel i zakres

Celem niniejszego rozdziału jest wyznaczenie i ocena klimatu akustycznego w rejonie planowanych inwestycji komunikacyjnych, obejmujących:

a) budowę dwutorowej linii tramwajowej wraz z infrastrukturą od pętli „Chełm” wzdłuż ul. Witosa, przez ul. Nową Łódzką do pętli „Nowa Łódzka”;
b) niezbędną przebudowę istniejących ulic wzdłuż projektowanej linii tramwajowej wraz z infrastrukturą w tym powiązanie z węzłem ul. Łostowicka/Al. Armii Krajowej;
c) budowę ul. Nowej Łódzkiej wraz z infrastrukturą;
d) budowę pętli „Nowa Łódzka” za skrzyżowaniem z projektowaną ul. Nową Świętokrzyską z uwzględnieniem docelowego parkingu w pobliżu pętli;
e) budowę węzła integracyjnego tramwajowo- autobusowego na pętli „Nowa Łódzka”;
f) budowę skrzyżowania ul. Nowej Łódzkiej z Nową Świętokrzyską wraz z skrzyżowaniem z nowobudowaną linią tramwajową;
g) przebudowę skrzyżowań na trasie projektowanej linii tramwajowej.

Ponieważ na etapie planowania opracowane został trzy różne warianty przebiegu linii tramwajowej i oraz odpowiednio trzy warianty dla nowobudowanych względnie przebudowywanych ulic, klimat akustyczny dla stanu po ukończeniu inwestycji wyznaczony został oddzielnie dla trzech projektowanych wariantów. W ocenie klimatu akustycznego dla stanu po ukończeniu inwestycji uwzględnione zostały różnice w lokalizacji tras komunikacyjnych oraz różne prognozy ruchu samochodowego trzech planowanych wariantów.

Obliczenia rozkładu poziomu hałasu do oceny klimatu akustycznego przeprowadzone zostały dla całego obszaru oddziaływania planowanej inwestycji. W tym celu wyznaczony został obszar o wymiarach 2.200×2.800 m (6.160.000 m^2) obejmujący teren planowanej inwestycji oraz obszar w jej najbliższym otoczeniu (patrz mapy hałasu w Załączniku nr 4). Obliczenia

poziomu hałasu wykonane zostały z wykorzystaniem oprogramowania Cadna A firmy DataKustik GmbH w formie rastrowej dla całego wymienionego obszaru dla stanu istniejącego oraz dla trzech uwzględnionych w planach wariantów oddzielnie dla pory dziennej i nocnej. Wyniki obliczeń przedstawione zostały w postaci map hałasu (patrz Załącznik nr 4). Ponadto na podstawie analizy uzyskanych wyników, wyznaczone zostały obszary, na których obecnie występują przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu hałasu drogowego (tzn. samochodowego i tramwajowego razem) oraz prognozowane obszary przekroczeń dla stanu po ukończeniu inwestycji. Wyniki analizy przedstawione zostały tabelarycznie oraz dla stanu istniejącego i dla WARIANTU III w postaci map przekroczeń poziomu dopuszczalnego.

7.2.2.2. Metodyka obliczeń

Obliczenia rozkładu poziomu hałasu samochodowego przeprowadzone zostały z wykorzystaniem metody francuskiej *NMBP Routes 96*. Hałas tramwajowy obliczony został w oparciu o metodę niemiecką *Schall 03*. Do obliczeń hałasu emitowanego z planowanego parkingu przy skrzyżowaniu ul. Nowa Łódzka i Świętokrzyskiej wykorzystana został metoda, podana przez Bawarskie Ministerstwo Środowiska *„Parkplatzlärmstudie - „Untersuchungen von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen”*, Bayerisches LfU, 4. Aufl., Augsburg 2003. Wymienione metody są zaimplementowane w oprogramowaniu Cadna A firmy DataKustik GmbH wykorzystanym do obliczeń w niniejszym opracowaniu.

Oprócz map rozkładu poziomu hałasu obliczonego z wykorzystaniem wymienionych metod, opracowane zostały mapy obrazujące wielkość przekroczeń na obszarach, na których obowiązują dopuszczalne poziomy hałasu podane w Załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (patrz rozdz. 7.2.2.5) w zależności od wykorzystania terenu. Mapy przekroczeń poziomów dopuszczalnych utworzone zostały poprzez odjęcie obowiązujących poziomów dopuszczalnych na obszarach chronionych przed hałasem od poziomów obliczonych. Obliczenia przekroczeń wykonane zostały dla stanu istniejącego oraz dla trzech wariantów projektowanych. W obliczeniach wykorzystane zostały informacje z tzw. mapy wrażliwości tzn. mapy pokazującej obszary miasta o różnym wykorzystaniu (np. obszary z zabudową jednorodzinną, obszary z zabudową wielorodzinną itd.), opracowanej w ramach realizacji Mapy Akustycznej dla Gdańska w 2007 roku.

Mapy przekroczeń pozwalają na przeprowadzenie analizy statystycznej wielkości powierzchni, na których występują przekroczenia dla stanu obecnego oraz dla wariantów prognozowanych. Wyniki analizy podane zostały w rozdz.7.2.2.6.

7.2.2.3. Dane wejściowe do obliczeń poziomu hałasu samochodowego

Do obliczeń hałasu samochodowego dla stanu istniejącego oraz trzech planowanych wariantów wykorzystane zostały dane z opracowania *„Analizy i prognozy ruchu dla dzielnicy Chełm z dzielnicą Gdańsk Południe i Siedlce w Gdańsku, Część II”* wykonanym na zlecenie Wydziału Programów Rozwojowych Urzędu Miasta Gdańska w styczniu 2009 przez Fundację Rozwoju Inżynierii Lądowej.

W szczególności wykorzystane zostały dane o natężeniu ruchu dla stanu istniejącego z tabeli Z1.1 wymienionego opracowania. Dla trzech planowanych wariantów wykorzystane zostały dane z kartogramów dobowych natężeń ruchu prognozowane na rok 2015.

Ponadto dla pozostałych, mniej ważnych z punktu widzenia emisji hałasu odcinków ulic znajdujących się na obszarze opracowania, przejęte zostały dane o natężeniu ruchu samochodowego z Mapy Akustycznej dla Miasta Gdańska opracowanej w 2007 roku.

Do obliczeń hałasu emitowanego przez projektowany parking przy skrzyżowaniu ul. Nowa Łódzka i Świętokrzyskiej przyjęto, że będzie to parking typu P+R (*Park and Ride*) o następującej ilości miejsc postojowych:
- dla obszaru parkingu położonego wewnątrz pętli tramwajowej - 200
- dla obszaru parkingu położonego na zewnątrz pętli tramwajowej - 120

7.2.2.4. Dane wejściowe do obliczeń poziomu hałasu tramwajowego

Na obszarze opracowania, obejmującym planowaną inwestycję, znajduje się obecnie tylko niewielki odcinek istniejącej trasy tramwajowej na Al. Sikorskiego (Linia 1) wraz z pętlą przy ul. Witosa. Pozostały odcinek trasy położony jest poza przyjętym obszarem obliczeń.

Dane dotyczące aktualnego natężenia ruch (grudzień 2008) wzięte zostały z rozkładu jazdy:

L.p.	Odcinek trasy tramwajowej	Natężenie ruchu (w jedną stronę)				Prędkość
		Pory doby			Doba	
		6-18	18-22	22-6		[km/h]
1	Al. Sikorskiego	138	35	16	189	50
2	Pętla przy Al. Sikorskiego	138	35	16	189	15

Dla obliczeń poziomu hałasu dla stanu po zrealizowaniu planowanej inwestycji wykorzystane zostały dane zawarte w opracowaniu *„Analizy i prognozy ruchu dla dzielnicy Chełm z dzielnicą Gdańsk Południe i Siedlce w Gdańsku, Część III”* wykonanym na zlecenie Wydziału Programów Rozwojowych Urzędu Miasta Gdańska w styczniu 2009 przez Fundację Rozwoju Inżynierii Lądowej. W szczególności wykorzystane zostały kartogramy średniorocznych dobowych napełnień dla stanu obecnego i prognozy na rok 2015. Wymaganą do obliczeń, zgodnie z wymienioną w rozdz. 7.2.2.2 metodą obliczeniową, ilość przejazdów tramwajowych w poszczególnych porach odniesienia (dzień: 6:00-22:00 i noc: 22:00-6:00) na rok 2015 obliczona została przy założeniu proporcjonalności pomiędzy wzrostem napełnień i wzrostem ilości przejazdów. Ilość przejazdów prognozowana na rok 2015 jest jednakowa dla trzech planowanych wariantów.

7.2.2.5. Wartości poziomów dopuszczalnych

Równoważny poziom dźwięku A w czasie T, $L_{Aeq,T}$ jest w świetle obowiązujących w Polsce przepisów najistotniejszym wskaźnikiem oceny hałasu w środowisku zewnętrznym. Wartości normatywne hałasu w środowisku określa Tabela 1 w Załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. **w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku** *(Dz.U. Nr 120, poz. 826)*. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku są zróżnicowane w zależności przeznaczenia terenu oraz rodzaju źródła hałasu (hałasy drogowe, kolejowe, lotnicze i przemysłowe). Obowiązujące, dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku przedstawiono w Tabeli 9.

Tabela 9. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu – z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq\ D}$ i $L_{Aeq\ N}$, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby.

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe[1)]		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq\ D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq\ N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq\ D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq\ N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a. Strefa ochronna A uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży[2)] c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców[3)]	65	55	55	45

Źródło: Rozporz. MŚ z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz.U. Nr 120, poz. 826)

7.2.2.6. Wyniki obliczeń

Wyniki obliczeń rozkładu poziomu hałasu dla obszaru opracowania przedstawione zostały w postaci map hałasu drogowego rozumianego jako suma hałasu samochodowego i tramwajowego. Wymienione mapy załączone zostały do niniejszego opracowania w Załączniku nr 4 jako rysunki o numerach od 1 do 16. Na Rys 1 i 2 pokazany jest aktualny stan klimatu akustycznego dla pory dziennej i nocnej. W celu weryfikacji obliczeń dla stanu istniejącego, przeprowadzono również pomiary hałasu w tym rejonie. Raport z pomiarów przedstawiono w Załączniku nr 5. Rys. 5 i 6, 7 i 8 oraz 9 i 10 zawierają kolejno mapy obrazujące prognozowany klimat akustyczny na rozpatrywanym obszarze dla pory dziennej i nocnej dla trzech wariantów projektowych: na Rys. 5 i 6 dla WARIANTU I, na Rys. 7 i 8 dla WARIANTU II oraz dla WARIANTU III na Rys. 9 i 10.

Ponadto na Rys. 3 i 4 przestawione zostały dla pory dziennej i nocnej mapy przekroczeń poziomów dopuszczalnych na obszarach chronionych dla stanu istniejącego oraz na Rys. 11 i 12 mapy przekroczeń dla WARIANTU III.

Dodatkowo dla WARIANTU III obliczone zostały dla pory dziennej i nocnej dodatkowe mapy poziomu hałasu emitowanego tylko przez samochody i tylko przez tramwaje. Zostały one załączone w Załączniku 4. Na Rys. 13 i 14 jako mapy hałasu samochodowego dla pory dziennej i nocnej oraz na Rys. 15 i 16 jak mapa hałasu tramwajowego dla pory dziennej i nocnej.

W tabelach 10, 11, 12 i 13 podane zostały dla stanu istniejącego oraz dla trzech prognozowanych wariantów, wielkości powierzchni, na których zgodnie z obliczeniami występują lub są prognozowane przekroczenia poziomów dopuszczalnych na obszarach chronionych przed hałasem.

Tabela 10. **Stan istniejący**. Wielkość powierzchni chronionych przed hałasem na rozpatrywanym obszarze dla pory dziennej i nocnej, z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w zależności od wielkości przekroczeń

Lp.	Wielkość przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Powierzchnia terenów chronionych w m^2 w poszczególnych przedziałach przekroczeń poziomu dopuszczalnego		Powierzchnia terenów chronionych w % w poszczególnych przedziałach przekroczeń poziomu dopuszczalnego	
	od	do	pora dzienna	pora nocna	pora dzienna	pora nocna
1	0	5	535000	364400	20,61	14,04
2	5	10	264800	209300	10,20	8,06
3	10	15	104000	9600	4,01	0,37
4	15	20	10300	0,00	0,40	0,00
5	20	25	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 11. **WARIANT I**. Wielkość powierzchni chronionych przed hałasem na rozpatrywanym obszarze dla pory dziennej i nocnej, z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w zależności od wielkości przekroczeń

Lp.	Wielkość przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Powierzchnia terenów chronionych w m^2 w poszczególnych przedziałach przekroczeń poziomu dopuszczalnego		Powierzchnia terenów chronionych w % w poszczególnych przedziałach przekroczeń poziomu dopuszczalnego	
	od	do	pora dzienna	pora nocna	pora dzienna	pora nocna
1	0	5	558900	485200	21,54	18,70
2	5	10	350600	252700	13,51	9,74
3	10	15	115900	19500	4,47	0,75
4	15	20	15800	0,00	0,61	0,00
5	20	25	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 12. **WARIANT II**. Wielkość powierzchni chronionych przed hałasem na rozpatrywanym obszarze dla pory dziennej i nocnej, z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w zależności od wielkości przekroczeń

Lp.	Wielkość przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Powierzchnia terenów chronionych w m^2 w poszczególnych przedziałach przekroczeń poziomu dopuszczalnego		Powierzchnia terenów chronionych w % w poszczególnych przedziałach przekroczeń poziomu dopuszczalnego	
	od	do	pora dzienna	pora nocna	pora dzienna	pora nocna
1	0	5	564200	489100	21,74	18,85
2	5	10	345300	254800	13,31	9,82
3	10	15	117800	27000	4,54	1,04
4	15	20	17200	1200	0,66	0,05
5	20	25	900	0,00	0,03	0,0

Tabela 13. **WARIANT III**. Wielkość powierzchni chronionych przed hałasem na rozpatrywanym obszarze dla pory dziennej i nocnej, z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w zależności od wielkości przekroczeń

Lp.	Wielkość przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Powierzchnia terenów chronionych w m^2 w poszczególnych przedziałach przekroczeń poziomu dopuszczalnego		Powierzchnia terenów chronionych w % w poszczególnych przedziałach przekroczeń poziomu dopuszczalnego	
	od	do	pora dzienna	pora nocna	pora dzienna	pora nocna
1	0	5	565000	493900	21,77	19,03
2	5	10	350400	244000	13,50	9,40
3	10	15	114200	19600	4,40	0,76
4	15	20	14300	0,00	0,55	0,00
5	20	25	0,00	0,00	0,00	0,00

Całkowity obszar uwzględniony w obliczeniach i przedstawiany na mapach, zawierający zarówno obszary chronione przed hałasem, jak i obszary bez obowiązujących poziomów dopuszczalnych wynosił 6.160.000 m^2 (prostokąt o wymiarach 2.200×2.800 m^2). Na wymienionym obszarze 2.585.200 m^2 zajmują obszary chronione (zgodnie z mapą wrażliwości opracowana dla celów Mapy Akustycznej Miasta Gdańska), których położenie pokazane jest również na załączonych mapach. Są to obszary z zabudową jednorodzinną, wielorodzinną i inne obszary chronione np. tereny szkół.

7.2.2.7 Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń można sformułować następująca ocenę projektowanej inwestycji i wariantów rozwiązań:

1. Istniejący poziom hałasu na rozpatrywanym obszarze powodowany jest głównie ruchem samochodowym na drogach, które zlokalizowane są na wymienionym obszarze, ale nie wchodzą w zakres planowanej inwestycji (Al. Armii Krajowej, ul. Świętokrzyskiej, Małomiejskiej i w dalszej kolejności na ul. Warszawskiej, Witosa i Wilanowskiej). Ruch samochodowy na ul. Łódzkiej decyduje o poziomie hałasu tylko lokalnie, w otoczeniu wymienionej ulicy na odcinku od skrzyżowania z ul. Warszawską do skrzyżowania z ul. Świętokrzyską (patrz Załącznik nr 4, Rys 1 i 2).
2. Hałas tramwajowy na rozpatrywanym obszarze jest obecnie pomijalnie mały i dotyczy stosunkowo niewielkiego obszaru przy pętli tramwajowej przy Al. Wł. Sikorskiego. W otoczeniu Al. Wł. Sikorskiego hałas tramwajowy jest (dzięki nowoczesnej konstrukcji torowisk i pojazdów - Bombardiery) znacznie mniejszy od hałasu samochodowego.
3. Istniejący hałas samochodowy od ulic położonych na rozpatrywanym obszarze w sąsiedztwie planowanej inwestycji ale nie wchodzących w jej skład, powodują znaczne przekraczanie poziomów dopuszczalnych na obszarach chronionych. W szczególności na stosunkowo dużym obszarze z zabudową jednorodzinną położonym pomiędzy Aleją Armii Krajowej i ul. Warszawską oraz na terenie szkoły pomiędzy Aleją Armii Krajowej a ul. Witosa, przekroczenia w porze dziennej przekraczają 10 dB. Również na stosunkowo dużym obszarze z zabudową wielorodzinną przy ul. Witosa przekroczenia dochodzą do 10 dB (patrz Załącznik nr 4, Rys. 3 i 4). Na obszarze zabudowy wielorodzinnej położonej po zachodniej stronie ul. Łódzkiej poziom dopuszczalny dla pory dziennej i nocnej przekroczony jest o ok. 5 dB. Na obszarze z zabudową wielorodzinną po wschodniej stronie ul. Łódzkiej, poziomy dopuszczalne hałasu nie są przekroczone. Poziom

dopuszczalny nie jest również przekroczony na części obszaru z zabudową jednorodzinną położonym pomiędzy ul. Warszawską i ul. Łódzką, w pobliżu planowanej lokalizacji ul. Nowej Łódzkiej.

4. Prognozy na rok 2015 zakładają znaczny wzrost natężenia ruchu samochodowego i tramwajowego w stosunku do stanu istniejącego dla wszystkich wariantów rozwoju sieci drogowej i tramwajowej. W szczególności duży wzrost ruchu samochodowego prognozowany jest na Al. Armii Krajowej i ul. Łostowickiej. Duże natężenie ruchu prognozowane jest również na projektowanych ul. Nowej Łódzkiej i Nowej Warszawskiej.
5. Realizacja planowanej inwestycji spowoduje wzrost hałasu drogowego wskutek zwiększenia natężenia ruchu, ale również jego przesunięcie z obszarów przy ulicach, na których prognozowane jest zmniejszenie natężenia ruchu po realizacji inwestycji (np. starej Warszawskiej), w otoczenie ulic planowanych, przede wszystkim Nowej Łódzkiej i Nowej Warszawskiej. W rezultacie na obszarze zabudowy wielorodzinnej położonej po wschodniej stronie ul. Łódzkiej, w szczególności na pierwszej linii zabudowy od skrzyżowania z ul. Wilanowską (naprzeciwko ul. Płockiej) do skrzyżowania z ul. Dąbrówki, poziomy dopuszczalne hałasu dla pory dziennej i nocnej będą przekroczone o ok. 5-6 dB. Na obszarze z zabudową wielorodzinną, po zachodniej stronie ul. Łódzkiej, na skutek przesunięcia ruchu ze „starej" ul. Łódzkiej na ul. Nową Łódzką poziom hałas wrośnie tylko nieznacznie (ok. 1 dB). Dopuszczalne poziomy hałasu będą również przekroczone na obszaru z zabudową jednorodzinną pomiędzy ul. Warszawską (starą) i ul. Łódzka w pobliżu planowanej lokalizacji ul. Nowej Łódzkiej. Wielkość przekroczeń na fasadzie budynku położonego najbliżej planowanej ul. Nowej Łódzkiej wyniesie ok. 10 dB w porze dziennej i ok. 4 dB w porze nocnej.
6. Jak wynika z zestawienia w tabelach 11, 12 i 13 nie występują bardzo istotne różnice w emisji hałasu pomiędzy poszczególnymi wariantami. Zgodnie z prognozą ruchu na rok 2015 można oczekiwać tylko niewielkiego wzrostu wielkości powierzchni chronionych przed hałasem w stosunku do stanu istniejącego (tabela 10), na których będą występowały przekroczenia poziomów dopuszczalnych (od 0 do 20 dB) w porze dziennej o ok. 0,5% i w porze nocnej o ok. 0,7%. Świadczy to o tym, że źródło dominujące akustycznie na tym terenie nie jest związane z planowanym przedsięwzięciem. Z analizy izofon w Załączniku nr 4 wynika, że jest to Al. Armii Krajowej.
7. Najmniejszego zwiększenia powierzchni o największych przekroczeniach (od 10 do 20 dB) można oczekiwać na obszarach chronionych w przypadku realizacji WARIANTU III. Wymieniona powierzchnia zwiększy się o ok. 0,45% w stosunku do stanu istniejącego.
8. Wzrost poziomu hałasu na obszarze z zabudową jednorodzinną pomiędzy ul. Warszawską (starą) i ul. Łódzka, w pobliżu planowanej lokalizacji ul. Nowej Łódzkiej, można zmniejszyć o ok. 8 dB za pomocą ekranu akustycznego równoległego do ul. Nowej Łódzkiej, po jej zachodniej stronie. Wstępne wymiary ekranu: długość ok. 250 m wysokość ok. 5 m. Jego orientacyjna lokalizacja pokazana jest na Rys. 17 w Załączniku nr 4. Dokładna lokalizacja i wymiary ekranu zostaną określone w projekcie budowlanym.
9. Ze względu na fakt, ze ekrany akustyczne nie są skutecznym zabezpieczeniem przed hałasem dla zabudowy wielopiętrowej, nie zostały one polecone dla obszarów z zabudową wielorodzinną po obu stronach ul. Nowej Łódzkiej. W budynkach położonych w wymienionych obszarach, na fasadach w których stwierdzone zostały przekroczenia poziomów dopuszczalnych, należy dokonać oceny istniejącej izolacyjności ścian

zewnętrznych i okien od strony ul. Nowej Łódzkiej oraz w razie potrzeby, zwiększyć izolacyjności wymienionych elementów budowlanych dla zapewnienia dopuszczalnego poziomu hałasu wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych.

7.2.3. Wpływ wibracji na środowisko

Wibracje powstają na styku kół poruszających się pojazdów drogowych z nawierzchnią trasy, a następnie przenoszą się przez podłoże gruntowe do otoczenia: budynków, ich wyposażenia i użytkowników. Amplituda wibracji istotnie zależy od rodzaju nawierzchni. Nierówności w nawierzchni wzbudzają drgania kilkakrotnie wyższe od drgań powodowanych przy nawierzchni równej. Drgania w czasie eksploatacji ulic są powodowane jedynie ruchem pojazdów ciężkich (samochody ciężarowe).

Z uwagi na nowe i gładkie nawierzchnie oraz zastosowaną technologię nie przewiduje się znaczącego oddziaływania w zakresie wibracji – amplituda drgań przekazywanych przez podłoże na budynki znajdujące się w sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie przekroczy dolnej granicy strefy drgań odczuwalnych przez budynki.

7.2.4. Gospodarka wodno-ściekowa

Zużycie wody w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia będzie związane z procesami zmywania na mokro powierzchni ulicznych i czyszczenia przewodów kanalizacyjnych. W chwili obecnej nie jest możliwe dokładne określenie rodzaju i ilości wody zużywanej na te cele.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem ścieków bytowych i przemysłowych.

Wody opadowe z odwodnienia będą odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej, po ich ewentualnym podczyszczeniu w separatorach substancji ropopochodnych, w zależności od wymagań gestora sieci. Poniżej przedstawiono obliczenia ilości wód opadowych z całego terenu planowanych inwestycji, dla rozpatrywanych wariantów.

Natężenie deszczu nawalnego (c=5 lat, t=10 min) **I= 172 dm^3/s·ha**

Średni współczynnik spływu z analizowanego terenu (powierzchnie komunikacyjne, torowisko, tereny zielone) **ψ = 0,6**

WARIANT I

Powierzchnia **F =7,72 ha**

Ilość wód opadowych dla deszczu nawalnego wyniesie:

Q_{max} = 7,72 × 0,6 × 172 = 797 dm^3/s

WARIANT II

Powierzchnia **F =8,81 ha**

Ilość wód opadowych dla deszczu nawalnego wyniesie:

Q_{max} = 8,81 × 0,6 × 172 = 909 dm^3/s

WARIANT III

Powierzchnia **F =5,70 ha**

Ilość wód opadowych dla deszczu nawalnego wyniesie:

Q_{max} = 5,70 × 0,6 × 172 = 588 dm^3/s

Planowana inwestycja spowoduje zwiększenie ilości wód opadowych odprowadzanych do odbiornika miejskiej kanalizacji ze względu na utwardzenie i uszczelnienie znacznych powierzchni oraz budowę nowej kanalizacji deszczowej.

7.2.5. Gospodarka odpadami

Emisja odpadów z terenu planowanej inwestycji będzie pochodziła:

- z procesów czyszczenia osadników i separatorów substancji ropopochodnych zainstalowanych na terenie inwestycji (grupa odpadów o kodzie 13 05) – o ile będzie konieczność ich zainstalowania,
- z remontów i konserwacji nowych dróg: naprawy lub wymiany uszkodzonych elementów lub nawierzchni (odpady z grupy 17), wymiany oświetlenia (16 02 13*****), sprzątania przystanków i ulic itp. (20 03 01 i 20 03 03).

Dla urządzeń serwisowanych przez firmy zewnętrzne (np. separatory, urządzenia elektryczne i elektroniczne), zgodnie z ustawą o odpadach, będą one wytwarzane przez wykonawcę usługi chyba, że zawarta umowa stanowi inaczej.

7.2.6. Wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi, środowisko kulturowe i przyrodnicze

Projektowana inwestycja nie spowoduje zwiększenia zagrożenia czynnikami środowiskowymi na powierzchnię ziemi, krajobraz oraz walory zabytkowe analizowanego obszaru. Nie narusza również przedpoli ekspozycji obiektów o wartościach kulturowych istniejących w innych częściach miasta.

Grunty i wody podziemne będą dobrze odizolowane od potencjalnego wpływu inwestycji poprzez budowę szczelnych nawierzchni komunikacyjnych oraz sprawnych instalacji kanalizacyjnych.

W bezpośrednim otoczeniu inwestycji występują wody powierzchniowe w postaci niewielkich oczek wodnych, w odległości ok. 200 m na północny-zachód i ok. 350 m na zachód od inwestycji. Trasa nie przecina żadnych cieków wodnych na całej swojej długości.

W bezpośrednim sąsiedztwie przebiegu trasy planowanej ul. Nowej Łódzkiej (na wysokości skrzyżowania ulic Łódzkiej i Przemyskiej) zlokalizowane jest ujęcie wody podziemnej „Ujeścisko", złożone z dwóch nieczynnych (od 1989 r.), wyeksploatowanych studni głębinowych czwartorzędowych o głębokości 101-105 m. Ujęcie posiada tylko strefę ochrony bezpośredniej. Przeznaczone jest ono do likwidacji, jednak aktualnie brak jeszcze ostatecznej decyzji właściciela, tj. GIWK (Gdańska Infrastruktura Wodociągowo-Kanalizacyjna).

W rejonie inwestycji nie występują prawnie chronione obszary cenne przyrodniczo.

W świetle wykonanej analizy można stwierdzić, że projektowane przedsięwzięcie nie spowoduje zwiększenia negatywnego oddziaływania rozpatrywanego terenu na rozpatrywane komponenty środowiska.

7.2.7. Wpływ na poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego

Funkcjonowanie projektowanego przedsięwzięcia nie wpłynie na zamianę dotychczasowych uwarunkowań w zakresie poziomu elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego.

W projekcie przedsięwzięcia nie ma żadnych źródeł promieniowania ani też działania objęte projektem nie wpłyną na wzrost emisji promieniowania z dotychczas funkcjonujących źródeł (istniejących linii energetycznych 110 kV w części północnej inwestycji, od strony ul. Armii Krajowej).

7.2.8. Wpływ przedsięwzięcia na Obszary Specjalnej Ochrony NATURA 2000

Przez oddziaływanie na obszary sieci Natura 2000 przyjmuje się podejmowanie działań, które mogą w znaczący sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin i zwierząt lub w inny sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony wyznaczono te obszary. Poniżej, w matrycy rozpoznania, przedstawiono określenia prawdopodobnego znaczenia, rangi i intensywności oddziaływań planowanego przedsięwzięcia w trakcie eksploatacji, na obszary sieci Natura 2000 występujące w otoczeniu planowanej inwestycji.

Określenie wszystkich przypuszczalnych bezpośrednich, pośrednich i drugorzędnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na obszary Natura 2000.

Rozmiar i skala (zasięg) przedsięwzięcia	Zasięg długotrwały, ograniczony do terenów sąsiadujących z planowaną inwestycją
Zawłaszczenie terenu	Brak
Odległość od obszarów Natura 2000	Planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane ani nie graniczy z tym obszarem. Najbliżej położone obszary sieci to **Bunkier w Oliwie** i **Lasy Oliwsko-Sopockie** w odległości ok. 9 km na północ oraz **Twierdza Wisłoujście** w odległości ok. 9,5 km na północny-wschód od inwestycji.
Wymagania zasobowe	Zużycie energii elektrycznej do oświetlenia ulicznego
Emisje:	
- do powietrza	Źródłem zanieczyszczenia powietrza będzie intensywny ruch drogowy i związana z tym emisja spalin (tlenki azotu, siarki i węgla oraz węglowodory)
- hałas i wibracje	Źródłem hałasu będą pojazdy spalinowe.
- odpady	Wytwarzane będą odpady eksploatacyjne (osady z separatorów, zużyte lampy oświetleniowe i części elektroniczne, odpady komunalne ze sprzątania terenu). Odbiór jedynie przez uprawnione firmy.
Wymagania dotyczące przemieszczania mas ziemnych	Brak
Wymagania transportowe	Normy EURO dla pojazdów silnikowych w zakresie emisji do powietrza
Czas trwania eksploatacji	Nie jest określony
Pozostałe oddziaływania	Brak

Opis wszystkich przypuszczalnych zmian na obszarach Natura 2000, będących skutkiem:

zmniejszenia obszaru siedlisk	zmiany nie wystąpią
zakłóceń w kluczowych gatunkach	zakłócenia nie wystąpią
fragmentacji siedlisk lub gatunków	fragmentacja nie wystąpi
ograniczenia zagęszczenia gatunków	ograniczenia nie wystąpią
zmian w kluczowych wskaźnikach wartości ochronnych	zmiany nie wystąpią
zmian klimatu	zmiany nie wystąpią

Opis wszystkich przypuszczalnych oddziaływań na obszary Natura 2000 jako całość, odnoszących się do:

zakłóceń w kluczowych powiązaniach określających strukturę obszarów	zakłócenia nie wystąpią
zakłóceń w kluczowych powiązaniach określających funkcjonowanie obszarów	zakłócenia nie wystąpią

Określenie wskaźników znaczenia jako rezultatów stwierdzenia skutków wymienionych powyżej, w odniesieniu do utraty, fragmentacji, rozerwania, zakłócenia, zmiany kluczowych elementów obszarów Natura 2000

Nie stwierdzono żadnych skutków.

Na podstawie powyższych ustaleń należy stwierdzić, że żaden z elementów planowanego przedsięwzięcia na etapie eksploatacji nie wpłynie w znaczący sposób na gatunki, dla których wyznaczono obszary Natura 2000.

7.2.9. Wpływ przedsięwzięcia na zdrowie i życie ludzi oraz zasoby naturalne

Projektowane przedsięwzięcie nie zwiększy istotnie ujemnego wpływu ruchu komunikacyjnego na zdrowie ludzi mieszkających w sąsiedztwie inwestycji. Najistotniejsze, dla komfortu bytowania okolicznych mieszkańców, aspekty środowiskowe to emisja hałasu i zanieczyszczeń do powietrza.

Realizacja planowanej inwestycji spowoduje wzrost hałasu drogowego wskutek zwiększenia natężenia ruchu, ale również jego przesunięcie z obszarów przy ulicach, na których prognozowane jest zmniejszenie natężenia ruchu po realizacji inwestycji (np. starej Warszawskiej), w otoczenie ulic planowanych, przede wszystkim Nowej Łódzkiej i Nowej Warszawskiej. W rezultacie na obszarze zabudowy wielorodzinnej położonej po wschodniej stronie ul. Łódzkiej, w szczególności na pierwszej linii zabudowy od skrzyżowania z ul. Wilanowską (naprzeciwko ul. Płockiej) do skrzyżowania z ul. Dąbrówki, poziomy dopuszczalne hałasu dla pory dziennej i nocnej będą przekroczone o ok. 5-6 dB. Na obszarze z zabudową wielorodzinną, po zachodniej stronie ul. Łódzkiej, na skutek przesunięcia ruchu ze „starej" ul. Łódzkiej na ul. Nową Łódzką poziom hałas wrośnie tylko nieznacznie (ok. 1 dB). Dopuszczalne poziomy hałasu będą również przekroczone na obszaru z zabudową jednorodzinną pomiędzy ul. Warszawską (starą) i ul. Łódzka w pobliżu planowanej lokalizacji ul. Nowej Łódzkiej. Wielkość przekroczeń na fasadzie budynku położonego najbliżej planowanej ul. Nowej Łódzkiej wyniesie ok. 10 dB w porze dziennej i ok. 4 dB w porze nocnej.

Zgodnie z prognozą ruchu na rok 2015 można oczekiwać tylko niewielkiego wzrostu wielkości powierzchni chronionych przed hałasem w stosunku do stanu istniejącego (Tabela 10), na których będą występowały przekroczenia poziomów dopuszczalnych (od 0 do 20 dB) w porze dziennej o ok. 0,5% i w porze nocnej o ok. 0,7%. Świadczy to o tym, że źródło dominujące akustycznie na tym terenie nie jest związane z planowanym przedsięwzięciem. Z analizy izofon w Załączniku nr 4 wynika, że jest to Al. Armii Krajowej.

Wzrost poziomu hałasu na obszarze z zabudową jednorodzinną pomiędzy ul. Warszawską (starą) i ul. Łódzka, w pobliżu planowanej lokalizacji ul. Nowej Łódzkiej, można zmniejszyć o ok. 8 dB za pomocą ekranu akustycznego równoległego do ul. Nowej Łódzkiej, po jej zachodniej stronie. Wstępne wymiary ekranu: długość ok. 250 m wysokość ok. 5 m. Jego orientacyjna lokalizacja pokazana jest na Rys. 17 w Załączniku nr 4.

Wykonane w ramach niniejszego raportu analiza rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wskazują, że nie wystąpią zagrożenia przekroczeń dopuszczalnych standardów jakości powietrza wywołane funkcjonowaniem przedsięwzięcia.

Nie stwierdzono skutków środowiskowych wnioskowanego przedsięwzięcia, wynikających z korzystania z zasobów naturalnych – jego realizacja nie spowoduje istotnego wzrostu ich zużycia (np. paliw, energii, żywności itp.).

7.3. Analiza wariantów przedsięwzięcia

Bezpieczeństwo ruchu drogowego

Zasadniczy wpływ na kształt przyjętych rozwiązań projektowych ma kwestia bezpieczeństwa ruchu oraz jego płynność.

Pod tym względem najlepsze parametry spełnia WARIANT III, który zapewnia brak kolizji ruchu kołowego i tramwajowego na całej długości ulicy „Nowej Łódzkiej". W nieznaczny sposób bardzo dobrą sytuację w tym względzie pogorszy wybudowanie odgałęzienia linii tramwajowej w kierunku ulicy Jabłoniowej, lecz i tu rozwiązanie asymetryczne ma zdecydowaną przewagę nad budową linii tramwajowej pomiędzy pasmami ulicy „Nowej Warszawskiej".

Powyższy element miał też zdecydowany wpływ na kształt przyjętych rozwiązań projektowych skrzyżowań.

Najmniej korzystnym rozwiązaniem jest pod tym względem WARIANT II, w którym występuje największa liczba skrzyżowań zwłaszcza w ulicy Łódzkiej i włączanie ulic osiedlowych bezpośrednio w ulicę główną przyspieszoną.

Opracowywany projekt poddany został audytowi, przy czym ocena punktowa została wystawiona przez audytora – dr. inż. Kazimierza Jamroza.

Podsumowanie i ocena wariantów

Wybrane warianty analizowano metodą klasyfikacji ważonej[12] z użyciem dwu grup wag znaczenia, przy czym czynnikom o przypisywanym większym znaczeniu nadawano wartość 2, zaś o mniejszym znaczeniu - wartość 1. Lokalizacje klasyfikowano, nadając każdej z nich wartości na skali od 1 do 3, tj. od najgorszego do najlepszego wariantu w stosunku do każdego z rozpatrywanych czynników. Metoda jest zarówno całościowa, obejmująca dane środowiska jako całość, jak i selektywna. Pozwala na przedstawienie wielkości w skali znormalizowanej, dlatego umożliwia określenie różnic stanów środowiska, np. bez inwestycji i z inwestycją, dla różnych wariantów realizacyjnych itp. W kategoriach porównawczych jest obiektywna, nie nadaje się jednak do rozpoznawania i przedstawiania współoddziaływań, co w analizowanym przypadku nie jest konieczne. Wyniki analizy wariantów przedstawiono w Tabeli 14.

[12] *"Environmental Impact Assessment"*, ed. PADC EIAP Unit, Univ. Aberdeen, *NATO Adv. Sc. Inst. Ser. D: Behav. Soc. Sc.*, No. **14**.

Tabela 14. Klasyfikacyjna ważona lista kontrolna w celu oceny rozpatrywanych wariantów inwestycji

Lp.	Czynnik rozpatrywany	Znaczenie czynnika	Waga znaczenia	Wariant inwestycji		
			(max = 2)	I	II	III
1.	Koszt budowy	koszt jednorazowy wspomagany kredytami i dotacjami	2	1,5	1	2
2.	Koszt funkcjonowania	koszty bieżące obsługi	-			
3.	Użytkowanie wtórne	korzyść ekonomiczna, decyduje bliskość użytkowników	-			
4.	Funkcjonowanie	korzyść funkcjonalna, udogodnienia	1	2	1	2
5.	Niezawodność wyników pracy	założono jednakowe technologie wykonania	-			
6.	Lokalizacja	zgodność z planem zagospodarowania przestrzennego	2	2	1	2
7.	Stan prawny terenu	położenie terenu w obszarach chronionych	2	3	2	3
8.	Dostępność terenu lokalizacji	możliwość przyszłego powiększania, jego łatwość	1	2	1	2
9.	Możliwość realizacji	problemy wykupu gruntów	-			
10.	Inne konflikty użytkowania	możliwość kolidowania z rolnictwem i osiedlami	-			
11.	Konflikty społeczne	stopień akceptacji społeczności lokalnej (rozdz. 12 raportu)	2	1	3	2,5
12.	Bezpieczeństwo ruchu drogowego i przepustowość	brak kolizji ruchu kołowego i tramwajowego	2	1,5	1	3
13.	Warunki hydrogeologiczne	możliwość przedostawania się zanieczyszczeń do warstwy wodonośnej	-			
14.	Zanieczyszczenie powietrza	wpływ na zdrowie okolicznych mieszkańców	-			
15.	Warunki akustyczne	przenikanie hałasu do otoczenia	2	1	1	1,5
16.	Fauna	ograniczenie terenów przebywania zwierząt i ptaków	2	3	1	3
17.	Flora	Wielkość zniszczeń szaty roślinnej w trakcie budowy i eksploatacji	2	3	1	3
18.	Rekreacja i walory estetyczne	degradacja walorów rekreacyjnych	1	2	1	2
Suma iloczynów wartości w kolumnach 3 i 4 (największa wartość określa optymalną lokalizację)				**37**	**26**	**48**

1 - najgorsza, 3 - najlepsza.
- brak klasyfikacji ze względu na identyczne wagi dla wszystkich wariantów

Korzystając z danych uzyskanych z analizy i przedstawionych w powyższej tabeli, ranking rozpatrywanych wariantów przedstawia się następująco:

1. **WARIANT III**
2. **WARIANT I**
3. **WARIANT II**

Zgodnie z powyższym wykazano, że wariantem najkorzystniejszym dla środowiska jest WARIANT III, zaproponowany do realizacji przez Wnioskodawcę.

Decydującymi o wyborze tego wariantu były przede wszystkim:
- bezpieczeństwo i przepustowość ruchu drogowego,
- brak znaczącej wycinki drzew,
- zgodność z planem zagospodarowania przestrzennego,
- stopień akceptacji społeczności lokalnej (głównie w stosunku do WARIANTU I).

Wariant polegający na nie podejmowaniu inwestycji

Układ uliczny Trójmiasta i Aglomeracji Trójmiejskiej funkcjonuje na coraz niższym poziomie obsługi. Pomimo dotychczas podejmowanych działań usprawniających zwiększa się obszar przeciążony i zwiększa się liczba skrzyżowań krytycznych. W konsekwencji wzrasta czas dostępności do obszarów centralnych i czas przejazdu pomiędzy miastami.

Ulica Łódzka jest jednym z głównych ciągów tranzytowych z dzielnic południowych do Śródmieścia i Wrzeszcza. W chwili obecnej, ze względu na jej niewielką przepustowość i skomunikowanie z pozostałymi ulicami (zwłaszcza Świętokrzyską i Warszawską), występują na niej duże utrudnienia w ruchu, w godzinach szczytu przechodzący w stan permanentny. Bez realizacji nowych inwestycji, zmierzających do poprawy przepustowości ciągów tranzytowych (budowa nowych dróg i powiększanie istniejących, realizacja alternatywnych ciągów komunikacyjnych), stan ten może się już tylko pogarszać.

Budowa nowej, obustronnie dwujezdniowej ul. Nowej Łódzkiej, w powiązaniu z projektowaną Nową Świętokrzyską jest koniecznością.

WARIANT „0" (wariant nieinwestycyjny) nie przewiduje żadnych zmian i wiąże się z kosztami, które trzeba będzie ponieść na bieżące utrzymanie i remonty istniejącego układu drogowego oraz dostosowanie do wymagań związanych z bezpieczeństwem ruchu kierowców oraz innych użytkowników dróg. Jest to wariant niekorzystny z punktu widzenia ochrony środowiska, ponieważ związany jest ze zwiększoną emisją zanieczyszczeń komunikacyjnych oraz emisji hałasu z powodu niedrożnego układu drogowego istniejącej ulicy Łódzkiej.

7.4. Oddziaływanie przedsięwzięcia w fazie likwidacji

Zakończenie eksploatacji instalacji w sposób nie stwarzający zagrożenia dla środowiska będzie polegać praktycznie na całkowitej rozbiórce wszystkich obiektów wraz z demontażem urządzeń.

Czas eksploatacji instalacji nie został określony. Ponieważ przyszłe wymogi formalno-prawne w tym zakresie nie są znane, dla likwidacji przedsięwzięcia proponuje się przyjąć stan formalnoprawny wynikający z aktualnie obowiązujących przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo budowlane** *(Tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.),* określającej prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego, obejmujące obowiązek uzyskania:
- pozwolenia na rozbiórkę likwidowanych obiektów;
- uzgodnień, pozwoleń lub opinii innych organów, wymaganych przepisami szczególnymi;
- zawiadomienia lokalnych wydziałów Inspekcji Ochrony Środowiska, Inspekcji Sanitarnej, Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowej Straży Pożarnej, które w terminie 14 dni od zawiadomienia mogą zgłosić uwagi i zastrzeżenia.

W przypadkach tego wymagających, prace rozbiórkowe zostaną poprzedzone analizami stopnia zanieczyszczenia gruntu oraz opracowaniem planu działań naprawczych dla terenu, jeżeli wyniki badań wykażą przekroczenie norm jakości ziemi.

Roboty rozbiórkowe prowadzone będą:
- z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa ludzi i mienia;
- z przestrzeganiem wymogów ochrony środowiska, w tym po uzyskaniu przewidzianych prawem decyzji w zakresie wytwarzania odpadów (w przypadku prac prowadzonych przez firmy zewnętrzne po sprawdzeniu, że posiadają one stosowne zezwolenia);
- według opracowanego wcześniej planu zagospodarowania, odzysku i/lub unieszkodliwiania, powstających w trakcie demontażu urządzeń technicznych i obiektów budowlanych, odpadów, takich jak: gruz ceramiczny, złom, fragmenty izolacji, odpady tworzyw sztucznych i drewna itp.

Unieszkodliwianie lub odzysk odpadów (zwłaszcza niebezpiecznych) oraz ich transport do miejsc ostatecznego składowania będą powierzane wyłącznie przedsiębiorstwom posiadającym stosowne pozwolenia i zezwolenia. Działania te będą mogły być prowadzone również z wykorzystaniem sił i środków własnych, po uzgodnieniu z właściwym organem ochrony środowiska.

Proces demontażu infrastruktury technicznej prowadzony będzie, ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem, w celu wyeliminowania potencjalnych możliwości zanieczyszczenia gruntów. Szczególnym nadzorem objęte będą elementy infrastruktury kanalizacji ściekowej.

Urządzenia i elementy tej infrastruktury przed demontażem będą opróżniane i oczyszczane, a wszelkie wydobyte z nich osady będą usuwane i poddawane adekwatnemu, bezpiecznemu dla środowiska odzyskowi lub unieszkodliwianiu.

Przebieg procesu likwidacji będzie monitorowany i dokumentowany, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8. SYTUACJE AWARYJNE I MOŻLIWOŚCI PRZECIWDZIAŁANIA

Planowane przedsięwzięcie nie stwarza potencjalnego zagrożenia zanieczyszczenia środowiska przewidzianego dla poważnej awarii przemysłowej. Projektowana inwestycja nie stwarza podstaw do zakwalifikowania jej jako inwestycji o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia awarii.

Wśród wypadków i zdarzeń, które potencjalnie mogą wystąpić w trakcie budowy, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia należy wymienić te, które powstają wskutek:
- wypadków i zdarzeń w trakcie budowy i eksploatacji drogi z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne, mogące spowodować m.in. skażenie powietrza, wód, gleb oraz pożary;
- awarii w miejscach postoju ww. pojazdów;
- niewłaściwego lub niedostatecznego zabezpieczenia robót drogowych oraz złego rozpoznania (np. geologii, stosunków wodnych) co może spowodować m.in.:
  - obniżeniem zwierciadła wody gruntowej;
  - możliwością wypadku i związanego z tym awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych do środowiska;
  - możliwością lokalnego ogniska pożaru.

Występujące zagrożenie pożarowe może być likwidowane podręcznymi środkami gaśniczymi lub przy współpracy z Państwową Strażą Pożarną.

9. OPIS PROPONOWANYCH SPOSOBÓW ZMINIMALIZOWANIA UJEMNEGO WPŁYWU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI

Proponuje się przyjęcie niżej podanych zasad, których zastosowanie winno zredukować do minimum niekorzystny wpływ przedsięwzięcia na środowisko oraz zdrowie ludzi:

- systematyczne przeglądy kanalizacji odprowadzającej ścieki deszczowe;
- przekazywanie odpadów jedynie podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia;
- przestrzeganie procedur operacyjnych określonych w instrukcjach (np. obsługi urządzeń, postępowania itp.);
- przestrzeganie przepisów BHP oraz Ppoż;
- przywiązywanie szczególnej wagi do zagadnienia szkolenia personelu obsługującego urządzenia oraz wpojenie im zasad dobrej praktyki technologicznej.

Zaproponowano również budowę ekranu akustycznego dla obszaru z zabudową jednorodzinną pomiędzy ul. Warszawską (starą) i ul. Łódzką.

10. DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIEJSZANIE LUB KOMPENSOWANIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Ze względu na fakt, że oddziaływanie projektowanej inwestycji na środowisko będzie ograniczać się do jego granic, zaś odległość do obszarów objętych ochroną jest stosunkowo duża, nie przewiduje się dodatkowych działań zapobiegawczych lub kompensacyjnych.

11. MONITORING I STREFA OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Nie przewiduje się prowadzenia monitoringu dla projektowanego przedsięwzięcia zarówno w trakcie budowy jak i eksploatacji tras.

Zgodnie z wymogami Prawa ochrony środowiska, miasto Gdańsk powinno prowadzić ocenę jakości powietrza oraz ocenę stanu akustycznego środowiska. Zadania te są obecnie w pełni realizowane – sieć monitoringu powietrza ARMAAG i pomiary przeprowadzane przez WIOŚ oraz opracowana mapa akustyczna miasta.

12. PROJEKTOWANA INWESTYCJA A STRONY TRZECIE

Inwestor powinien projektować, budować, użytkować, utrzymywać obiekty budowlane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami. Ponadto powinien również chronić interesy osób trzecich. Ochrona interesów osób trzecich polega w szczególności na:

- zapewnieniu dostępu do drogi publicznej,
- ochronę przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i cieplnej oraz ze środków łączności, jak również dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi;
- ochronie przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie;
- ochronę przed zanieczyszczeniami powietrza, wody oraz gleby.

Konflikty środowiskowe powstają, gdy co najmniej dwa podmioty działają ze sobą w konflikcie, oraz gdy w pewnym miejscu i czasie ujawnione zostały i przedstawione

kolidujące ze sobą tendencje, niezgodne cele i sprzeczne interesy. Konflikty te powstają i przebiegają między ludźmi ze względu na przyszłe i obecne ich działania w środowisku. Konflikt środowiskowy jest bezpośrednią, jawną interakcją społeczną, w której działania każdej strony prowadzą do utrudnienia przeciwnikowi jego celów związanych z wykorzystaniem dóbr środowiskowych.

W dniach od 30 stycznia do 9 lutego 2009 roku Wydział Programów Rozwojowych Urzędu Miejskiego w Gdańsku przeprowadził akcję informacyjną, mającą na celu rozpoznanie opinii społeczności lokalnej odnośnie rozbudowy układu drogowego zapewniającego dostęp do północnych dzielnic Gdańska z ominięciem Śródmieścia.

Opinie oraz uwagi na temat zaproponowanych trzech wariantów przebiegu linii tramwajowych wraz z ulicą Nową Łódzką, osoby zainteresowane mogły kierować na adres poczty elektronicznej podany w ogłoszeniu prasowym oraz internetowym na stronie Urzędu Miasta.

Materiał informacyjny dotyczył trzech wariantów przebiegu ul. Nowej Łódzkiej wraz z linią tramwajową w dzielnicy Chełm z dzielnicą Gdańsk Południe od pętli „Chełm" przez ul. Witosa, ul. Nową Łódzką do pętli „Nowa Łódzka", ukazał się w następujących środkach przekazu:

- Dziennik Bałtycki (publikacja 02.02.2009 r., nakład 30 tys. egzemplarzy),
- Echo Miasta (publikacja 02.02.2009 r., nakład 17 tys. egzemplarzy),
- Metro (publikacja 02.02.2009 r., nakład 35 tys. egzemplarzy),
- Gazeta Wyborcza – Trójmiasto (publikacja 03.02.2009 r., nakład 27 tys. egzemplarzy),
- strona internetowa www.gdansk.gda.pl (na stronie internetowej od 30.01.2009 r.)[13].

Na podstawie 164 wiadomości przesłanych na podany w ogłoszeniach adres e-mail oraz postów na 5 forach dyskusyjnych (42 posty) Pracownia Realizacji Badań Socjologicznych Uniwersytetu Gdańskiego opracowała zestawienie opinii oraz uwag dotyczących proponowanych wariantów lokalizacji linii tramwajowej wraz z ul. Nową Łódzką. Poniżej przedstawiono komentarz z ww. opracowania:

[...]

Przedstawione w raporcie wyniki należy rozpatrywać z uwzględnieniem niereprezentatywnego charakteru próby badawczej, czego przyczyny należy upatrywać w doborze techniki pozyskiwania informacji. Badanie internetowe, dotyczące tematyki związanej z rozważaną rozbudową sieci komunikacyjnej, znalazło się w polu zainteresowania szczególnej grupy odbiorców. Będą to przede wszystkim osoby, które mają dostęp do Internetu oraz są zainteresowane omawianym zagadnieniem. Można jedynie przypuszczać, jakimi cechami społeczno-demograficznymi charakteryzuje się grupa osób uczestniczących w internetowej akcji informacyjnej. Jak już wspomniano w metodologicznej części opracowania, zbiorowości tej nie można utożsamiać z populacją mieszkańców Gdańska, ani nawet z mieszkańcami osiedli, przez które miałyby przebiegać nowe szlaki komunikacyjne. Sposób przeprowadzenie tego przedsięwzięcia w istotny sposób rzutuje na rzetelność opracowania.

Wśród wypowiedzi internautów przeważają ilościowo te wątki, które oznaczają akceptację dla wariantów drugiego (71 wiadomości) oraz trzeciego (64 wiadomości). Najmniej wiadomości zarejestrowano w odniesieniu względem wariantu pierwszego (24 wiadomości). Różnicy między ilością wskazań między jednym i drugim wariantem nie można przypisać statystycznej

[13] dokładny adres ogłoszenia internetowego: http://www.gdansk.pl/nasze-miasto,512,11095.html,

ważności. Struktura materiału poddana analizie uniemożliwia wskazanie jakichkolwiek zmiennych wyjaśniających uzyskany rozkład odpowiedzi.
Budowa nowych wariantów infrastruktury drogowej to również szansa na wygospodarowania przestrzeni miejskich o charakterze rekreacyjno-wypoczynkowym. Uczestnicy akcji informacyjnej zwracali uwagę na ten aspekt przedsięwzięcia.
Przedmiotem swojej uwagi internauci uczynili także formułę wkomponowania nowych rozwiązań komunikacyjnych w istniejącą sieć drogową oraz współistnienie komunikacji drogowej i tramwajowej. W wypowiedziach uczestników akcji informacyjnej zauważalna jest też troska o losy użytkowników komunikacji tramwajowej, którzy obok mknących pojazdów są naturalnymi aktorami przestrzeni szlaków komunikacyjnych miasta.
[...]
Znaczącym wątkiem wszystkich wypowiedzi było zwracanie uwagi na dużą liczbę miejsc parkingowych przy planowanej pętli „Nowa Łódzka", aby możliwym stało się zrealizowanie idei „*park & ride*" oraz problem hałasu w miejscu zamieszkania, generowanego przez ruch drogowy. Internauci wyrażali przypuszczenie, iż takim inwestycjom musi towarzyszyć budowa ekranów dźwiękochłonnych.

Generalnie nie zanotowano opinii negujących planowane przedsięwzięcie w całości, widząc konieczność poprawy struktury komunikacyjnej w tym rejonie. W związku z powyższym, nie przewiduje się istotnych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.

Nie przewiduje się również ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.

13. PORÓWNANIE INSTALACJI Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 PRAWA OCHRONY ŚRODOWISKA

Technologia stosowana w nowo uruchomianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii,
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,
- stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów,
- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji,
- wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej,
- postęp naukowo-techniczny.

<u>Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń</u>

Prowadzenie opisywanej działalności nie przewiduje stosowania substancji stanowiących zagrożenie dla ludzi i środowiska.

<u>Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii</u>

Zużycie energii elektrycznej zależeć będzie głównie od czasu pracy urządzeń oraz sposobu ich wykorzystania w trakcie prowadzenia prac budowlanych. W trakcie eksploatacji wymagane jest jedynie do oświetlenia ulicznego.

Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw

Przewiduje się niewielkie zużycie wody do celów porządkowych i konserwacji przewodów kanalizacyjnych.

Zużycie paliw zależeć będzie głównie od czasu pracy urządzeń oraz sposobu ich wykorzystania w trakcie prowadzenia prac budowlanych.

Stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów

Emisja odpadów nie występuje, z wyjątkiem zawartości separatora/separatorów na kanalizacji deszczowej oraz zużytych urządzeń elektronicznych i oświetlenia. Z racji swojej funkcji nie jest możliwe uniknięcie ich powstawania.

Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji

Przeprowadzone analizy wskazują, że oddziaływanie omawianego przedsięwzięcia z punktu widzenia ochrony środowiska będzie miało charakter lokalny.

Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej.

Postęp naukowo-techniczny

Proponowane technologie budowy ulic są ogólnie stosowane do budowy dróg i ulic na terenie całego kraju.

14. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE PLANOWANEJ INWESTYCJI

Opierając się na analizie wpływów na środowisko planowanej inwestycji, przeprowadzonej w niniejszym raporcie, poniżej zostały stabelaryzowane wszystkie wpływy środowiskowe, w celu przeprowadzenia analizy czy omawiane przedsięwzięcie może oddziaływać transgranicznie.

1. Czy planowane przedsięwzięcie może spowodować jedno bądź więcej następujących oddziaływań?	**Określenie rodzaju możliwego oddziaływania**
POWIETRZE	
Zmiany jakości powietrza;	W czasie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia może wystąpić wzrost emisji niezorganizowanej, związanej ze zwiększonym ruchem pojazdów ciężarowych. Jednakże jej zasięg będzie ograniczony. Nie przewiduje się istotnych zmian jakości powietrza po realizacji inwestycji
Uwolnienie jakichkolwiek toksycznych bądź niebezpiecznych zanieczyszczeń do atmosfery, promieniowania lub organizmów genetycznie zmodyfikowanych;	Nie wystąpią
Zmiany poziomu hałasu bądź wibracji;	Nie przewiduje się istotnych zmian klimatu akustycznego rozpatrywanego rejonu po realizacji inwestycji. Dominującym źródłem emisji hałasu jest i będzie Al. Armii Krajowej
Inne (sprecyzuj)	Nie wystąpią
WODA	
Wody powierzchniowe: Zmiany ilościowo – jakościowe wody;	Nie przewiduje się.

Wody podziemne: Zmiany ilościowo – jakościowe wody;	Nie przewiduje się. Szczelne nawierzchnie i sprawny system kanalizacyjny zabezpieczą środowisko gruntowo-wodne przed zanieczyszczeniem
Wody przybrzeżne: Zmiany jakościowe wody;	Nie dotyczy
Osady rzeczne, ujścia, wybrzeża: Zmiany w ilości i jakości;	Nie dotyczy
Uwolnienie jakichkolwiek toksycznych bądź niebezpiecznych zanieczyszczeń do atmosfery, promieniowania lub organizmów genetycznie zmodyfikowanych;	Nie dotyczy
Inne (sprecyzuj).	Brak
KLIMAT	
Zmiany mikroklimatu (temperatury, opadów, wiatru);	Nie wystąpią
Inne (sprecyzuj).	
2. Czy planowane przedsięwzięcie bądź stosowne emisje mogą spowodować jedno bądź więcej następujących negatywnych oddziaływań transgranicznych ?	**Określenie rodzaju możliwego oddziaływania**
GLEBA	
Zmiany w zakwaszeniu (pH), nitryfikacji gleb;	Nie wystapią
Wystąpienie innych zanieczyszczeń gleb;	
Zmiany w depozycji bądź erozji gleb;	
Inne (sprecyzuj).	
KRAJOBRAZ, ZABYTKI HISTORYCZNE, INNE FORMY RZEŹBY TERENU	
Zmiany użytkowania terenu;	Plany zagospodarowania przestrzennego przewidują realizację inwestycji komunikacyjnej w tym rejonie. Zagospodarowane zostaną w większości nieużytki.
Zmniejszenie estetycznej atrakcyjności, bądź inne zmiany wizualne;	Nie nastąpią.
Zmiany w dziedzictwie historycznym, archeologicznym, paleontologicznym, architektonicznym, bądź kulturowym;	Na terenie planowanej inwestycji nie występują tereny o takim charakterze
Zmiany jakościowe, bądź ilościowe odnośnie obszarów o funkcji rekreacyjnej;	Na terenie planowanej inwestycji nie występują tereny o takim charakterze
Zmiany w obecnym, bądź potencjalnym korzystaniu z zasobów naturalnych (np. rybołówstwo, łowiectwo, turystyka, rolnictwo/ leśnictwo);	Nie dotyczy
Oddziaływania na obszarach wrażliwych ekologicznie, bądź w obrębie obszarów o wyjątkowej wartości środowiskowej;	Nie wystąpią
Inne (sprecyzuj).	Nie wystąpią
ZDROWIE LUDZKIE I BEZPIECZEŃSTWO	
Zmiany w ludzkim zdrowiu i bezpieczeństwie;	Nie wystąpią - inwestycja w fazie eksploatacji nie wniesie istotnych zmian istniejących parametrów środowiskowych. Wpływ na parametry środowiskowe w fazie realizacji będą lokalne i krótkotrwałe.
Zmiany zachorowalności;	
Zmiany w dobrym samopoczuciu i jakości życia	Inwestycja w fazie eksploatacji nie wniesie istotnych zmian istniejących parametrów środowiskowych. Należy jednak podkreślić że zarówno obecnie jak i po realizacji inwestycji występują obszary chronione akustycznie, na których przekroczony jest i będzie dopuszczalny poziom hałasu.
Inne (sprecyzuj).	Nie wystąpią

FLORA I FAUNA	
Zmiany migracji (ptaki, ryby, ssaki, itd.)	Nie wystąpią
Zaburzenia w siedliskach;	Nie wystąpią – planowana inwestycja będzie realizowana i eksploatowana na terenie, na którym nie występują żadne objęte ochroną siedliska fauny i flory.
Spadek bioróżnorodności;	Nie wystąpią – planowana inwestycja ani w fazie realizacji, ani w fazie eksploatacji nie będzie podejmowała żadnych działań mogących wpłynąć na spadek bioróżnorodności
Oddziaływanie na gatunki ginące;	Nie wystąpią – planowana inwestycja będzie realizowana i eksploatowana na terenie, na którym nie bytują gatunki ginące
Zmiany w składzie gatunkowym;	Żadne działania w fazie realizacji i eksploatacji planowanej inwestycji nie wpłyną na zmiany w składzie gatunkowym fauny i flory
Inne (sprecyzuj).	Nie wystąpią
3. Czy podczas realizacji bądź eksploatacji planowanego przedsięwzięcia mogą wystąpić awarie, których oddziaływanie będzie transgraniczne?	**NIE** - istnieje możliwość wystąpienia awarii, jednakże jej skutek będzie jedynie lokalny.
4. Czy planowane przedsięwzięcie ma związek z którymś z istniejących międzynarodowych porozumień bądź konwencji w zakresie środowiska?	**NIE**
5. Czy planowane przedsięwzięcie może wywołać interakcje między komponentami środowiska?	**NIE**

W związku z przeprowadzoną powyżej analizą wpływu planowanej inwestycji na poszczególne elementy środowiska naturalnego oraz odległość od granic Rzeczpospolitej Polskiej stwierdza się, że w wyniku jej realizacji i eksploatacji nie wystąpią żadne oddziaływania transgraniczne.

15. WNIOSKI I ZALECENIA

Oddziaływanie emisji zanieczyszczeń z prac budowlanych będzie, w związku z usytuowaniem terenu planowanej inwestycji, praktycznie nieistotne dla stanu środowiska i nie pogorszą trwale stanu aerosanitarnego rejonu przedsięwzięcia.

Źródłem emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych będzie proces spalania benzyny i oleju napędowego w silnikach pojazdów poruszających w istniejącym i w projektowanym układzie drogowym. W wyniku obliczeń symulujących dla roku 2009 i 2015 stwierdzono, że:

- największy wpływ na jakość powietrza mają i będą miały w przyszłości tlenki azotu NO_x,
- pogorszenie oddziaływania wywołane będzie prognozowanym, istotnym wzrostem ilości samochodów pomimo przewidywanego stałego obniżania się jednostkowych wartości emisji z pojazdów samochodowych spowodowanego coraz bardziej rygorystycznymi normami dla emisji spalin z silników,
- emisje pozostałych zanieczyszczeń – SO_2, pyłu PM10, CO, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, pomimo relatywnego wzrostu nie spowodują zagrożeń zanieczyszczeń powietrza w okolicy.

Wpływ emisji zanieczyszczeń z ruchu kołowego w przypadku WARIANTU I/III oraz II są do siebie bardzo zbliżone i praktycznie nieistotne.

W fazie budowy źródłem hałasu będą głównie maszyny i urządzenia budowlane takie jak: koparki, spychacze, kompresory, transport ciężarowy itp. Oddziaływania te, zgodnie z obowiązującymi przepisami nie podlegają normowaniu. Ich przestrzenny zasięg można określić na około 100 m od zgrupowania pracujących maszyn sprzętu budowlanego, a emitowany hałas do środowiska będzie częściowo ekranowany przez budynki istniejące w sąsiedztwie inwestycji.

Na podstawie przeprowadzonych skumulowanych obliczeń akustycznych można sformułować następująca ocenę projektowanej inwestycji i wariantów rozwiązań:

1. Istniejący poziom hałasu na rozpatrywanym obszarze powodowany jest głównie ruchem samochodowym na drogach, które zlokalizowane są na wymienionym obszarze, ale nie wchodzą w zakres planowanej inwestycji (Al. Armii Krajowej, ul. Świętokrzyskiej, Małomiejskiej i w dalszej kolejności na ul. Warszawskiej, Witosa i Wilanowskiej). Ruch samochodowy na ul. Łódzkiej decyduje o poziomie hałasu tylko lokalnie, w otoczeniu wymienionej ulicy na odcinku od skrzyżowania z ul. Warszawską do skrzyżowania z ul. Świętokrzyską
2. Hałas tramwajowy na rozpatrywanym obszarze jest obecnie pomijalnie mały i dotyczy stosunkowo niewielkiego obszaru przy pętli tramwajowej przy Al. Wł. Sikorskiego. W otoczeniu Al. Wł. Sikorskiego hałas tramwajowy jest (dzięki nowoczesnej konstrukcji torowisk i pojazdów - Bombardiery) znacznie mniejszy od hałasu samochodowego.
3. Istniejący hałas samochodowy od ulic położonych na rozpatrywanym obszarze w sąsiedztwie planowanej inwestycji ale nie wchodzących w jej skład, powodują znaczne przekraczanie poziomów dopuszczalnych na obszarach chronionych. W szczególności na stosunkowo dużym obszarze z zabudową jednorodzinną położonym pomiędzy Aleją Armii Krajowej i ul. Warszawską oraz na terenie szkoły pomiędzy Aleją Armii Krajowej a ul. Witosa, przekroczenia w porze dziennej przekraczają 10 dB. Również na stosunkowo dużym obszarze z zabudową wielorodzinną przy ul. Witosa przekroczenia dochodzą do 10 dB. Na obszarze zabudowy wielorodzinnej położonej po zachodniej stronie ul. Łódzkiej poziom dopuszczalny dla pory dziennej i nocnej przekroczony jest o ok. 5 dB.

Na obszarze z zabudową wielorodzinną po wschodniej stronie ul. Łódzkiej, poziomy dopuszczalne hałasu nie są przekroczone. Poziom dopuszczalny nie jest również przekroczony na części obszaru z zabudową jednorodzinną położonym pomiędzy ul. Warszawską i ul. Łódzką, w pobliżu planowanej lokalizacji ul. Nowej Łódzkiej.

4. Prognozy na rok 2015 zakładają znaczny wzrost natężenia ruchu samochodowego i tramwajowego w stosunku do stanu istniejącego dla wszystkich wariantów rozwoju sieci drogowej i tramwajowej. W szczególności duży wzrost ruchu samochodowego prognozowany jest na Al. Armii Krajowej i ul. Łostowickiej. Duże natężenie ruchu prognozowane jest również na projektowanych ul. Nowej Łódzkiej i Nowej Warszawskiej.
5. Realizacja planowanej inwestycji spowoduje wzrost hałasu drogowego wskutek zwiększenia natężenia ruchu, ale również jego przesunięcie z obszarów przy ulicach, na których prognozowane jest zmniejszenie natężenia ruchu po realizacji inwestycji (np. starej Warszawskiej), w otoczenie ulic planowanych, przede wszystkim Nowej Łódzkiej i Nowej Warszawskiej. W rezultacie na obszarze zabudowy wielorodzinnej położonej po wschodniej stronie ul. Łódzkiej, w szczególności na pierwszej linii zabudowy od skrzyżowania z ul. Wilanowską (naprzeciwko ul. Płockiej) do skrzyżowania z ul. Dąbrówki, poziomy dopuszczalne hałasu dla pory dziennej i nocnej będą przekroczone o ok. 5-6 dB. Na obszarze z zabudową wielorodzinną, po zachodniej stronie ul. Łódzkiej, na skutek przesunięcia ruchu ze „starej" ul. Łódzkiej na ul. Nową Łódzką poziom hałas wrośnie tylko nieznacznie (ok. 1 dB). Dopuszczalne poziomy hałasu będą również przekroczone na obszaru z zabudową jednorodzinną pomiędzy ul. Warszawską (starą) i ul. Łódzka w pobliżu planowanej lokalizacji ul. Nowej Łódzkiej. Wielkość przekroczeń na fasadzie budynku położonego najbliżej planowanej ul. Nowej Łódzkiej wyniesie ok. 10 dB w porze dziennej i ok. 4 dB w porze nocnej.
6. Nie występują bardzo istotne różnice w emisji hałasu pomiędzy poszczególnymi wariantami. Zgodnie z prognozą ruchu na rok 2015 można oczekiwać tylko niewielkiego wzrostu wielkości powierzchni chronionych przed hałasem w stosunku do stanu istniejącego, na których będą występowały przekroczenia poziomów dopuszczalnych (od 0 do 20 dB) w porze dziennej o ok. 0,5% i w porze nocnej o ok. 0,7%. Świadczy to o tym, że źródło dominujące akustycznie na tym terenie nie jest związane z planowanym przedsięwzięciem. Z analizy izofon wynika, że jest to Al. Armii Krajowej.
7. Najmniejszego zwiększenia powierzchni o największych przekroczeniach (od 10 do 20 dB) można oczekiwać na obszarach chronionych w przypadku realizacji WARIANTU III. Wymieniona powierzchnia zwiększy się o ok. 0,45% w stosunku do stanu istniejącego.
8. Wzrost poziomu hałasu na obszarze z zabudową jednorodzinną pomiędzy ul. Warszawską (starą) i ul. Łódzka, w pobliżu planowanej lokalizacji ul. Nowej Łódzkiej, można zmniejszyć o ok. 8 dB za pomocą ekranu akustycznego równoległego do ul. Nowej Łódzkiej, po jej zachodniej stronie. Wstępne wymiary ekranu: długość ok. 250 m wysokość ok. 5 m. Dokładna lokalizacja i wymiary ekranu zostaną określone w projekcie budowlanym.
9. Ze względu na fakt, ze ekrany akustyczne nie są skutecznym zabezpieczeniem przed hałasem dla zabudowy wielopiętrowej, nie zostały one polecone dla obszarów z zabudową wielorodzinną po obu stronach ul. Nowej Łódzkiej. W budynkach położonych w wymienionych obszarach, na fasadach których stwierdzone zostały przekroczenia poziomów dopuszczalnych, należy dokonać oceny istniejącej izolacyjności ścian zewnętrznych i okien od strony ul. Nowej Łódzkiej oraz w razie potrzeby, zwiększyć

izolacyjności wymienionych elementów budowlanych dla zapewnienia dopuszczalnego poziomu hałasu wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych.

Ścieki deszczowe powstające w trakcie prac budowlanych odpływać będą istniejącą kanalizacją deszczową bądź będą wsiąkały w grunt. Wody opadowe powstające w trakcie prac budowlanych nie wpłyną ujemnie na jakość środowiska naturalnego.

Zużycie wody w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia będzie związane z procesami zmywania na mokro powierzchni ulicznych i czyszczenia przewodów kanalizacyjnych. W chwili obecnej nie jest możliwe dokładne określenie rodzaju i ilości wody zużywanej na te cele.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem ścieków bytowych i przemysłowych.

Wody opadowe z odwodnienia będą odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej. Planowana inwestycja spowoduje zwiększenie ilości wód opadowych odprowadzanych do odbiornika miejskiej kanalizacji ze względu na utwardzenie i uszczelnienie znacznych powierzchni oraz budowę nowej kanalizacji deszczowej.

Przewidywana ilość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w trakcie budowy wyniesie max. do ok. 10 Mg.

Emisja odpadów z terenu planowanej inwestycji w trakcie eksploatacji będzie pochodziła:
- z procesów czyszczenia osadników i separatorów substancji ropopochodnych zainstalowanych na terenie inwestycji (grupa odpadów o kodzie 13 05),
- z remontów i konserwacji nowych dróg: naprawa lub wymiana uszkodzonych elementów lub nawierzchni (odpady z grupy 17), wymiana oświetlenia (16 02 13*****), sprzątanie przystanków, ulic itp. (20 03 01 i 20 03 03).

Zgodnie z ustawą o odpadach, wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie m.in. budowy i rozbiórki obiektów jest podmiot, który świadczy usługę chyba, że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Nie przewiduje się, aby masy ziemne z terenu inwestycji były zanieczyszczone, ze względu na dotychczasowy sposób zagospodarowania tego terenu. Może być ona użyta np. do niwelacji terenu na miejscu lub wywieziona poza teren inwestycji. Ponieważ miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego nie określają sposobu zagospodarowania mas ziemnych, można określić go w decyzji lokalizacyjnej lub pozwoleniu na budowę i wówczas nie stosuje się do nich przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. **o odpadach**.

Projektowana inwestycja nie spowoduje zagrożenia czynnikami środowiskowymi na powierzchnię ziemi, krajobraz oraz walory zabytkowe analizowanego obszaru zarówno w trakcie budowy jak i eksploatacji.

Grunty i wody podziemne będą dobrze odizolowane od potencjalnego wpływu inwestycji poprzez budowę szczelnych nawierzchni komunikacyjnych oraz sprawnych instalacji kanalizacyjnych.

Nie przewiduje się wpływu inwestycji na jakość wód Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 111 K – Subniecka Gdańska.

Na podstawie analizy przeprowadzonej w niniejszym raporcie należy stwierdzić, że żaden z elementów planowanego przedsięwzięcia na etapie budowy i eksploatacji nie wpłynie w znaczący sposób na gatunki, dla których wyznaczono obszary Natura 2000 oraz inne tereny prawnie chronione.

Przeprowadzona analiza wariantów metodą klasyfikacji ważonej wykazała, że ranking rozpatrywanych wariantów przedstawia się następująco:

1. **WARIANT III**
2. **WARIANT I**
3. **WARIANT II**

Zgodnie z powyższym wykazano, że wariantem najkorzystniejszym dla środowiska jest WARIANT III, zaproponowany do realizacji przez Wnioskodawcę. Decydującymi o wyborze tego wariantu były przede wszystkim:

- bezpieczeństwo i przepustowość ruchu drogowego,
- brak znaczącej wycinki drzew,
- zgodność z planem zagospodarowania przestrzennego,
- stopień akceptacji społeczności lokalnej (głównie w stosunku do WARIANTU I).

Planowane przedsięwzięcie nie stwarza potencjalnego zagrożenia zanieczyszczenia środowiska przewidzianego dla poważnej awarii przemysłowej. Projektowana inwestycja nie stwarza podstaw do zakwalifikowania jej jako inwestycji o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia awarii.

W dniach od 30 stycznia do 9 lutego 2009 roku Wydział Programów Rozwojowych Urzędu Miejskiego w Gdańsku przeprowadził akcję informacyjną, mającą na celu rozpoznanie opinii społeczności lokalnej odnośnie rozbudowy układu drogowego zapewniającego dostęp do północnych dzielnic Gdańska z ominięciem Śródmieścia.

Na podstawie 164 wiadomości przesłanych na podany w ogłoszeniach adres e-mail oraz postów na 5 forach dyskusyjnych (42 posty) Pracownia Realizacji Badań Socjologicznych Uniwersytetu Gdańskiego opracowała zestawienie opinii oraz uwag dotyczących proponowanych wariantów lokalizacji linii tramwajowej wraz z ul. Nową Łódzką.

Co do wyboru wariantu ilościowo przeważały wątki, oznaczające akceptację dla wariantów II i III. Znaczącym wątkiem wszystkich wypowiedzi było również zwracanie uwagi na dużą liczbę miejsc parkingowych przy planowanej pętli „Nowa Łódzka", aby możliwym stało się zrealizowanie idei „*park & ride*" oraz problem hałasu w miejscu zamieszkania, generowanego przez ruch drogowy. Internauci wyrażali przypuszczenie, iż takim inwestycjom musi towarzyszyć budowa ekranów dźwiękochłonnych.

Generalnie nie zanotowano opinii negujących planowane przedsięwzięcie w całości, widząc konieczność poprawy struktury komunikacyjnej w tym rejonie.

W związku z powyższym, nie przewiduje się istotnych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.

Nie przewiduje się również ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.

W wyniku przeprowadzonej analizy wpływu planowanej inwestycji na poszczególne elementy środowiska naturalnego oraz odległość od granic Rzeczpospolitej Polskiej stwierdzono, że w wyniku jej realizacji i eksploatacji nie wystąpią żadne oddziaływania transgraniczne.

Zalecenia

1. Obowiązuje wymóg realizacji prac o szczególnie wysokim standardzie proekologicznym. W trakcie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia należy stosować działania eliminujące i ograniczające możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań tj.:
   - sprzęt budowlany winien spełniać wymogi, określone w Dyrektywie 2000/14/EC oraz 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.*);
   - w trakcie prac budowlanych lub likwidacyjnych wody opadowe z wykopów zaleca się odpompowywać i odprowadzać do istniejącej kanalizacji deszczowej;
   - prowadzić roboty budowlane w sposób pozwalający na uniknięcie zanieczyszczenia odpadami stałymi i ciekłymi - zaleca się wyznaczenie utwardzonych miejsc tankowania maszyn budowlanych i wyposażenie placu budowy w sorbenty;
   - zastosować w trakcie prac budowlanych farby, smary i inne substancje chemiczne nieszkodliwe dla środowiska oraz dobrać materiały budowlane spełniające warunki wytrzymałościowe budowli i jednocześnie nieszkodliwe dla środowiska, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 05 lipca 2004 r. **w sprawie ograniczeń, zakazów lub warunków produkcji, obrotu lub stosowania substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych oraz zawierających je produktów** (*Dz.U. Nr 168, poz. 1762 z późn. zm.*).
2. Prace powodujące znaczną emisję hałasu należy wykonywać w porze najmniej wrażliwej, tzn. w godzinach $6^{00} \div 18^{00}$.