

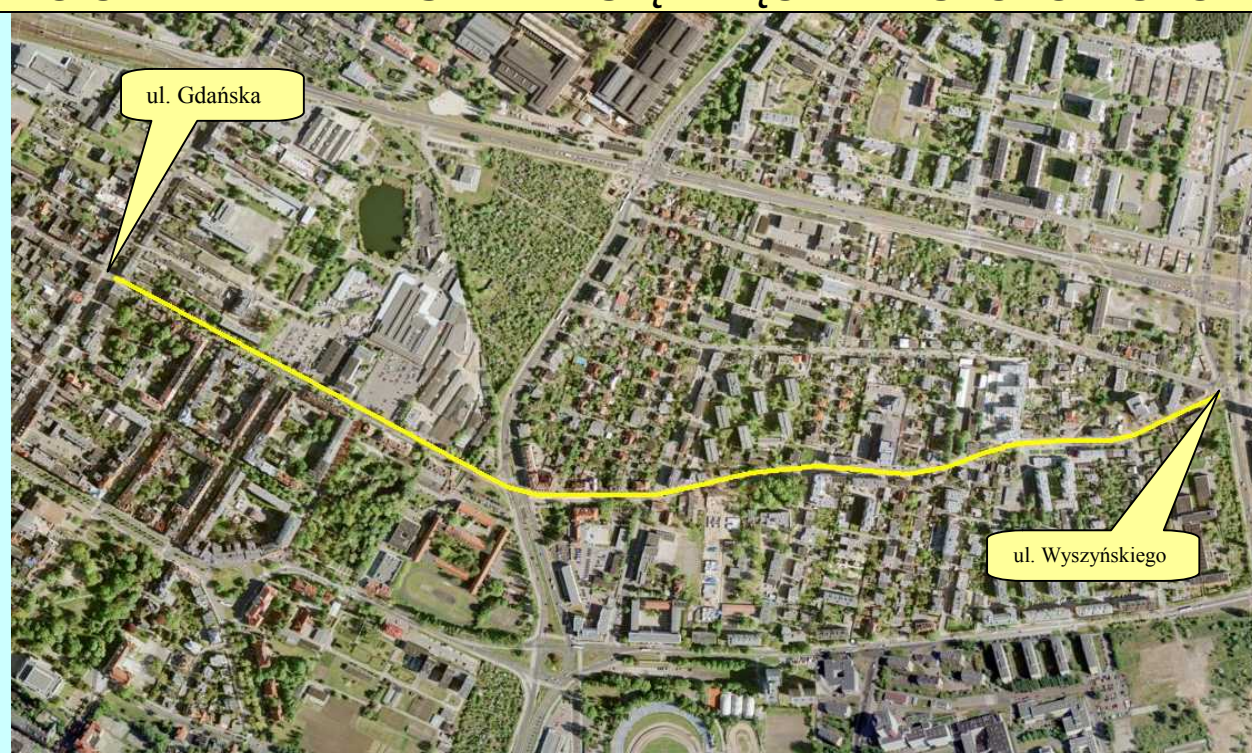
BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO

Sp. z o.o.

85-027 BYDGOSZCZ UL. JKAGIELLOŃSKA 94C

R A P O R T

O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO



TEMAT	Raport o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia polegającego na przebudowie ulicy Chodkiewicza na odcinku od ulicy Gdańskiej do ulicy Wyszyńskiego w Bydgoszczy
INWESTOR	Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy
KWALIFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA	Przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko
ETAP INWESTYCYJNY	Uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

I. Streszczenie w języku niespecjalistycznym
II. Część opisowa

I. STRESZCZENIE

	Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu	Nr strony
1.	Wprowadzenie	3
2.	Opis planowanego przedsięwzięcia	3
3.	Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	6
4.	Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu planowanego zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	7
5.	Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia	7
6.	Opis analizowanych wariantów	7
7.	Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko	8
8.	Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko	9
9.	Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujących bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko	10
10.	Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	13
11.	Informacja o planowanym przedsięwzięciu w aspekcie przynależności do dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko	14
12.	Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska	14
13.	Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania	15
14.	Przedstawienie zagadnień w formie graficznej i kartograficznej	17
15.	Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	17
16.	Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	17
17.	Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport	17
18.	Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport	18
19.	Źródła informacji	18
20.	Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport	18
21.	Podsumowanie	18

I. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu

1. Wprowadzenie

Tematem Raportu o oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia polegającego na przebudowie ulicy Chodkiewicza na odcinku od ulicy Gdańskiej do ulicy Wyszyńskiego w Bydgoszczy, jest określenie zagrożeń oraz sformułowanie niezbędnych działań mających na celu uwzględnienia ich wpływu na etapie budowy, eksploatacji oraz likwidacji inwestycji, objętych Raportem.

Zakres przedsięwzięcia obejmuje odcinek ulicy o długości 1,7[km]. Ulica Chodkiewicza położona jest w centrum Bydgoszczy w dzielnicy Bielawy.

Celem Raportu, stanowiącego niezbędny element postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Inwestorem planowanego przedsięwzięcia jest:

**Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej
w Bydgoszczy ul. Fordońska 120**

W odniesieniu do przepisów prawa krajowego, zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.Nr 213, poz. 1397) planowane przedsięwzięcie polegające na przebudowie drogi należy do rodzajów przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, tj.:

- § 3 ust. 1 pkt 60 : drogi o powierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione § 2 ust. 1 pkt 31 i 32

W odniesieniu do przepisów prawa wspólnotowego, zgodnie z dyrektywą Rady nr 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (Dz.U.UE L z dnia 05.07.1985 r.) planowane przedsięwzięcie polegające na budowie drogi należy do rodzajów przedsięwzięć podlegających przepisom art. 4 ust. 2, określonych w załączniku II, tj.:

- pkt 10. Przedsięwzięcia infrastrukturalne :

- e) Budowa dróg, portów i urządzeń portowych(przedsięwzięcia niewymienione w załączniku I).

Obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na przebudowie ulicy Chodkiewicza na odcinku od ulicy Gdańskiej do ulicy Wyszyńskiego w Bydgoszczy, stwierdził Prezydent Bydgoszczy w postanowieniu z dnia 29 października 2010 r., znak: WGK.V.7627-105/10.

2. Opis planowanego przedsięwzięcia :

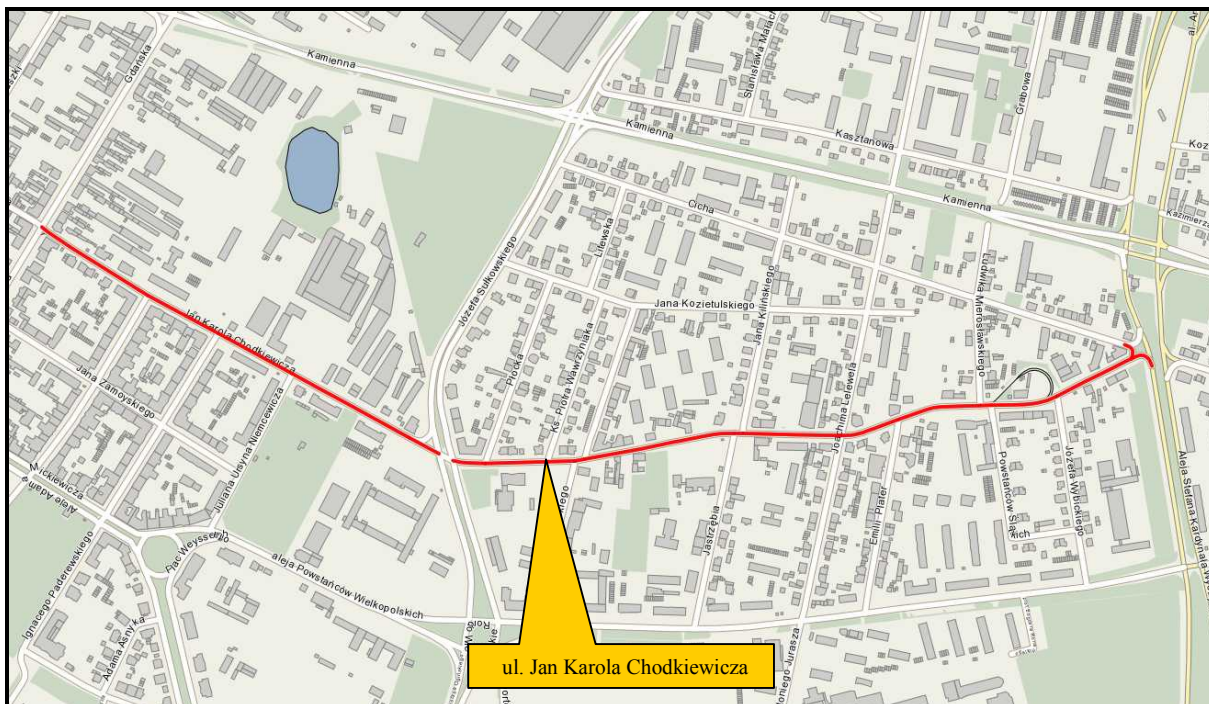
- a) charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania,

Planowane przedsięwzięcie dotyczy przebudowy drogi - ulicy klasy L w Bydgoszczy łączącej ul. Gdańską (Bocianowo) z ul. Wyszyńskiego, Dzielnica Bielawy. Przewiduje się odbudowę nawierzchni jezdni, torowiska, chodników oraz budowę ścieżki rowerowej na całej długości ulicy Chodkiewicza. Przedmiotowa inwestycja będzie realizowana wzdłuż ulicy, w zabudowie miejskiej. Przebudowa usprawni oraz zwiększy ruch komunikacyjny w ciągu ulicy Chodkiewicza i przyległych.

Ponadto planuje się przebudowę kanalizacji deszczowej, urządzeń podziemnych (wodociągów, sieci gazowej, kanalizacji sanitarnej, sieci telefonicznych -wynikających z kolizji i warunków gestorów tych urządzeń). Zakres przedsięwzięcia obejmuje odcinek ulicy o długości 1,7[km].

Przedsięwzięcie związane będzie z wycinką drzew kolidujących z przebudowywanym układem komunikacyjnym. W ramach projektu zakłada się usunięcie drzew rosnących w pasie chodnikowym, które mogą stanowić siedlisko gatunków chronionych. W celu kompensacji przyrodniczej zakłada się wykonanie trawnika wraz z nasadzeniami, przebiegającymi między powierzchnią zabudowaną, a liniami rozgraniczającymi pasa drogowego.

Rejon lokalizacji planowanej drogi przedstawiono poniżej.



Dla rozpatrywanej ulicy stwierdzono następujące natężenie ruchu pojazdów

Ulica	Natężenie ruchu w pojazdach rzeczywistych na ulicy Chodkiewicza [poj./h]	Udział procentowy pojazdów ciężarowych [%]
Od ulicy Gdańskiej do ulicy Sułkowskiego	1197	35
Od ulicy Sułkowskiego do ulicy Wyszyńskiego	877	30

Wykopy pod planowane sieci kanalizacyjne będą wykonane mechanicznie, a w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym - ręcznie.

b) główne cechy charakterystyczne procesów

Do głównych cech charakterystycznych procesów związanych z przebudową i eksploatacją dróg publicznych ze względu na ochronę środowiska należy zaliczyć :

- nieznaczne zużycie wody i ograniczona ilość ścieków sanitarnych – etap realizacji (pracownicy realizujący prace budowlane),
- wody opadowe i opadowe z terenu drogi,
- brak ścieków technologicznych na etapie realizacji i eksploatacji,
- minimalne emisje zanieczyszczeń do powietrza na etapie realizacji przedsięwzięcia (plac budowy),
- emisja spalin samochodowych na etapie eksploatacji drogi,
- brak przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, na którym będą prowadzone prace budowlane (plac budowy),
- incydentalny hałas będzie występował w czasie realizacji przedsięwzięcia – praca maszyn i narzędzi na placu budowy,
- znacząca emisja hałasu na etapie eksploatacji ul. Chodkiewicza (tramwaj, samochody),
- podczas przebudowy i eksploatacji drogi nie występują procesy technologiczne, które ze względu na ich rodzaj i skalę, mogły by powodować znaczne zanieczyszczenia poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (instalacja nie wymaga pozwolenia zintegrowanego),
- komunikacja na drodze publicznej oraz charakter procesu odprowadzania wód opadowych nie powoduje zaliczenia ul. Chodkiewicza do zakładu o zwiększonym

- ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
- w trakcie budowy i eksploatacji drogi będą wytwarzane odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne (naprawa i wymiana uszkodzonych urządzeń, oświetlenie, utrzymanie drogi w okresie zimy),
 - eksploatacja drogi związana jest z emisją drgań do środowiska,
 - przebudowa i eksploatacja ulicy Chodkiewicza nieznacznie wpłynie na środowisko gruntowo-wodne oraz warunki hydrologiczne występujące w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia,
 - realizacja przedsięwzięcia wymaga ikwidacji zieleni.

Zestawienie głównych cech charakterystyczne procesów związanych z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela nr 1

Lp.	Cecha procesu produkcyjnego (eksploatacja instalacji)	Identyfikacja TAK/NIE
1	2	3
1	Zużycie wody	NIE
2	Wytwarzanie ścieków : - sanitarno-porządkowe - technologiczne - wody opadowe i roztopowe	NIE NIE TAK
3	Emisja zanieczyszczeń do powietrza : - gazy - gazy cieplarniane (CO ₂ , CO, CH ₄) - pyły - związki złownone	TAK TAK TAK NIE
4	Emisja hałasu : - źródła zewnętrzne - źródła wewnętrzne	TAK NIE
5	Wytwarzanie odpadów : - odpady niebezpieczne - odpady inne niż niebezpieczne - zmieszane odpady komunalne	TAK TAK TAK
6	Ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej : - duże ryzyko - zwiększone ryzyko	NIE NIE
7	Stosowanie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska	NIE
8	Oddziaływanie na zdrowie ludzi	NIE
9	Inne oddziaływania : - wibracja - promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące - promieniowanie elektromagnetyczne jonizujące - powierzchnia ziemi - krajobraz - awifauna - środowisko gruntowo-wodne - warunki hydrogeologiczne	TAK NIE NIE TAK NIE NIE TAK NIE

Ze względu na przeznaczenie oraz oddziaływanie na ludzi i środowisko ulicy Chodkiewicza nie ma potrzeby wyznaczania dla niej stref ochronnych poddanych zakazom, nakazom oraz ograniczeniom w zakresie użytkowania gruntów i korzystania z wody.

c) przewidywane ilości i rodzaje zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia :

Tabela nr 2

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Obecność
1	2	3
1	Ścieki sanitarno-porządkowe	Nie występują
2	Ścieki technologiczne	Nie występują
3	Wody opadowe	Występują
4	Emisja pyłów	Występuje

5	Emisja gazów, w tym cieplarnianych	Występuje
6	Emisja lotnych związków organicznych	Nie występuje
7	Uwalnianie substancji niszczących warstwę ozonową	Występuje
8	Emisja odpadów niebezpiecznych	Występuje
9	Emisja odpadów innych niż niebezpieczne	Występuje
10	Emisja zmieszanych odpadów komunalnych	Występuje
11	Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące	Nie występuje
12	Jonizujące promieniowanie elektromagnetyczne	Nie występuje
13	Emisja hałasu i wibracji do otoczenia	Występuje

Poniżej przedstawiono prognozowaną emisję zanieczyszczeń do powietrza podczas eksploatacji ulicy Chodkiewicza (Tabela 3).

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna	Emisja maks.
	Mg	kg/h
pył ogółem	0,079	0,22
dwutlenek siarki	0,102	0,283
tlenek węgla	1,707	4,741
benzen	0,0162	0,045
węglowodory aromatyczne	0,095	0,263
węglowodory alifatyczne	0,316	0,877
dwutlenek azotu	1,321	3,669

3. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r., o ochronie przyrody

Teren lokalizacji planowanego przedsięwzięcia znajduje się w centralnej części miasta Bydgoszczy. W ujęciu geomorfologicznym rozpatrywany teren leży na górnym erozyjno-akumulacyjnym tarasie Kotliny Toruńskiej (makroregion). Wg „Mapy geologiczno-inżynierskiej Bydgoszcz – miasto” wykonanej w 1974 r. przez „Geoprojekt” Warszawa) teren ten znajduje się na IX tarasie doliny Brdy (poziom pradolina) w odległości 1.5 km na południe od koryta rzeki. Przedsięwzięcie zostanie usytuowane na obszarze mikroregionu „Wydmy Puszczy Bydgoskiej” (symbol 315.354). Cechy mikroregionu ukształtowały procesy eoliczne. Jest to jeden z największych obszarów wydym śródlądowych występujących w Polsce. Wydmy powstały z materiału lokalnego (piasków akumulacji rzecznej) głównie na poziomie pradolinnej terasy IX. Przeważają wydmy paraboliczne zwrócone ramionami w kierunku zachodnim. W większości formy wydymowe nie są w pełni wykształcone, często łączą się tworząc system wyniesień różnego kształtu. Średnia wysokość wydym wynosi 10 –25 m. Kompleks wydym prawie w całości zalesiony jest borami sosnowymi.

Teren w obrębie którego projektuje się przebudowę planowanej drogi znajdują się poza obszarami poddanymi prawnej ochronie z tytułu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 880) oraz poza obszarami wchodzącymi w skład Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000.



Najbliższy obszar Natura 2000 usytuowany jest w odległości ok. 6 km na wschód od planowanego przedsięwzięcia i jest to obszar Dolina Dolnej Wisły – kod obszaru PLB40003.

Na terenie objętym planowanym przedsięwzięciem nie stwierdzono obecności chronionych gatunków roślin.

4. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

W otoczeniu oraz w bezpośrednim zasięgu planowanego przedsięwzięcia nie występują obiekty oraz tereny objęte ochroną na podstawie przepisów o ochronie dóbr kultury, w tym przede wszystkim w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami¹. W zakresie archeologicznych dóbr kultury w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie występują zidentyfikowane stanowiska archeologiczne (brak danych dotyczących występowania na rozpatrywanym terenie stanowisk albo innych dóbr archeologicznego dziedzictwa kulturowego). Najbliższe zabytki chronione usytuowane są w odległości ok. 1 km od planowanego przedsięwzięcia.

5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia

Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia to rozwiązanie w którym omawiana inwestycja nie jest realizowana, funkcjonuje obecny układ drogowy, a nakłady finansowe sprowadzają się jedynie do bieżącego utrzymania dróg, bez środków przeznaczonych na podniesienie parametrów technicznych.

Niepodejęcie inwestycji w pierwszej kolejności wpłynie na degradację istniejącego układu drogowego. Pogorszeniu ulegnie stan techniczny warstwy ścieralnej jezdni oraz torowiska. Biorąc pod uwagę jej jakość w stanie istniejącym (liczne łaty, ubytki, koleiny), systematyczny wzrost liczby pojazdów, której dużą część stanowią pojazdy ciężkie samochodowe oraz szynowe, można stwierdzić, że w niedługim czasie ciągi drogowe będą znajdować się w stanie „katastrofy budowlanej”. Sytuacja taka wymusi więc przeniesienie ruchu na drogi niższych klas, które nie są przystosowane do tak dużego obciążenia, zarówno pod względem osi obliczeniowych, jak i natężeń. Wzrost natężeń ruchu na istniejących drogach przyczyni się do pogorszenia stanu powietrza oraz do wzrostu poziomu hałasu. Wzrost zanieczyszczenia i wydzielania szkodliwych substancji do powietrza będzie efektem wydłużających się kolejek pojazdów oraz ograniczonej w wyniku wzrostu natężeń prędkości. Ponadto, dużą uciążliwością dla mieszkańców będzie wzrost hałasu generowanego przez pojazdy (głównie ciężkie) przy braku zabezpieczeń (ekrany akustyczne).

Brak sprawnego systemu odprowadzania i podczyszczania wód opadowych spływających z istniejących dróg zlokalizowanych w rejonie planowanego przedsięwzięcia powoduje, że zanieczyszczenia bez odpowiedniego oczyszczenia przedostają się do gruntów, wód powierzchniowych oraz podziemnych.

6. Opis analizowanych wariantów :

a) wariant proponowany przez wnioskodawcę

Wariant proponowany przez wnioskodawcę dotyczy przebudowy drogi - ulicy klasy L w Bydgoszczy łączącej ul. Gdańską (Bocianowo) z ul. Wyszyńskiego, Dzielnica Bielawy. Przewiduje się odbudowę nawierzchni jezdni, torowiska, chodników oraz budowę ścieżki rowerowej na całej długości ulicy Chodkiewicza. Przedmiotowa inwestycja będzie realizowana wzdłuż ulicy, w zabudowie miejskiej. Przebudowa usprawni oraz zwiększy ruch komunikacyjny w ciągu ulicy Chodkiewicza i przyległych.

b) racjonalny wariant alternatywny

Racjonalne warianty alternatywne (technologiczne) mogą dotyczyć rozwiązań szczegółowych, np. rozwiązania skrzyżowań i organizacji ruchu, rozwiązanie geometryczne układu drogowego, rozwiązanie ruchu pieszego oraz zasady etapowania trasy i skrzyżowań.

c) wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska to wariant proponowany przez wnioskodawcę i przedstawiony w raporcie stanowiący najmniejszą ingerencję w środowisko (w przypadku kanalizacji prace prowadzone w wąskich i płytkich wykopach) oraz ograniczający likwidację zieleni. Prace budowlane w pobliżu drzew realizowane będą przy stosowaniu metody ręcznej.

Dla rozpatrywanego wariantu realizacyjnego przedsięwzięcia do analizy oddziaływania drogi na środowisko, przyjęto model fizyczny obliczeń zanieczyszczeń (referencyjna metodyka modelowania poziomów substancji w powietrzu), zapewniający duży margines bezpieczeństwa oraz przyjęto maksymalną możliwą do wystąpienia moc akustyczną źródeł hałasu, poruszających się po drodze. Sposób budowy i prowadzenia instalacji przyjęty w programie i koncepcji realizacyjnej, zakłada minimalizację zużycia wody, minimalizację zużycia energii oraz optymalizację zagospodarowania odpadów i ograniczenie emisji hałasu do otoczenia.

¹ - Dz.U.Nr 162, poz. 1568

7. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko (metoda indeksowa) :

a) wariant proponowany przez wnioskodawcę

Tabela nr 4

Lp.	Element środowiska	Waga analizowanego elementu w skali 5 punktowej ^x
1	2	3
1	Powierzchnia ziemi (odpady)	1
2	Krajobraz	1
3	Środowisko wodne	2
4	Środowisko biotyczne (warunki siedliskowe)	1
5	Walory przyrodnicze	2
6	Walory kulturowe	1
7	Klimat lokalny	1
8	Powietrze atmosferyczne	2
9	Klimat akustyczny	2
10	Możliwość wystąpienia awarii	1
11	Zdrowie ludzi	1
12	Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska	2
13	Oddziaływanie transgraniczne na środowisko	1
Łączna ocena oddziaływania na środowisko		Σ 18

b) racjonalny wariant alternatywny

Tabela nr 5

Lp.	Element środowiska	Waga analizowanego elementu w skali 5 punktowej ^x
1	2	3
1	Powierzchnia ziemi (odpady)	2
2	Krajobraz	2
3	Środowisko wodne	3
4	Środowisko biotyczne (warunki siedliskowe)	2
5	Walory przyrodnicze	2
6	Walory kulturowe	1
7	Klimat lokalny	1
8	Powietrze atmosferyczne	1
9	Klimat akustyczny	2
10	Możliwość wystąpienia awarii	2
11	Zdrowie ludzi	1
12	Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska	3
13	Oddziaływanie transgraniczne na środowisko	1
Łączna ocena oddziaływania na środowisko		Σ 23

c) wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Tabela nr 6

Lp.	Element środowiska	Waga analizowanego elementu w skali 5 punktowej ^x
1	2	3
1	Powierzchnia ziemi (odpady)	1
2	Krajobraz	1
3	Środowisko wodne	2
4	Środowisko biotyczne (warunki siedliskowe)	1
5	Walory przyrodnicze	2
6	Walory kulturowe	1
7	Klimat lokalny	1
8	Powietrze atmosferyczne	2
9	Klimat akustyczny	2
10	Możliwość wystąpienia awarii	1
11	Zdrowie ludzi	1
12	Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska	2
13	Oddziaływanie transgraniczne na środowisko	1
Łączna ocena oddziaływania na środowisko		Σ 18

- oddziaływanie nie występuje - 1 pkt
- oddziaływanie występuje w minimalnym zakresie – słabe - 2 pkt
- oddziaływanie występuje w stopniu akceptowalnym – dopuszczalnym, wymaga monitorowania - 3 pkt
- oddziaływanie występuje w stopniu pogarszającym - 4 pkt
- oddziaływanie stanowi istotne zagrożenie lub oddziaływanie transgraniczne - 5 pkt

8. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska to wariant proponowany przez wnioskodawcę, który zakłada realizację wszystkich inwestycji niezbędnych z punktu widzenia wymogów prawa oraz potrzeb mieszkańców. W realizowanym wariantcie planowane instalacje i urządzenia zostaną wyposażone w odpowiednie zabezpieczenia ekologiczne, gwarantujące nie przekraczanie standardów jakości środowiska w rejonie prowadzonych prac budowlanych oraz na terenie zabudowy mieszkaniowej podczas eksploatacji przebudowanej drogi.

Tabela nr 7

Lp.	Rodzaj elementu poddanego oddziaływaniu	Waga analizowanego elementu w skali 5 punktowej ^x [pkt]
1	2	3
1	Ludzie	1
2	Rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	2
3	Woda (wody powierzchniowe i podziemne)	2
4	Powietrze	2
5	Powierzchnia ziemi, odpady	2
6	Klimat	1
7	Krajobraz	2
8	Dobra materialne	1
9	Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, a w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	1
10	Wzajemne oddziaływanie między elementami o których mowa w pkt 1- 9	2
Łączna ocena oddziaływania na środowisko		Σ 16

- | | |
|---|---------|
| ▪ - oddziaływanie nie występuje | - 1 pkt |
| ▪ - oddziaływanie występuje w minimalnym zakresie – słabe | - 2 pkt |
| ▪ - oddziaływanie występuje w stopniu akceptowalnym – dopuszczalnym, wymaga monitorowania | - 3 pkt |
| ▪ - oddziaływanie występuje w stopniu pogarszającym | - 4 pkt |
| ▪ - oddziaływanie stanowi istotne zagrożenie lub oddziaływanie transgraniczne | - 5 pkt |

Wskazanie realizacyjne uwzględniające ocenę oddziaływania na środowisko :

Tabela nr 8

Lp.	Zakres oddziaływania przedsięwzięcia	Zalecany sposób postępowania przy realizacji przedsięwzięcia	Suma punktów w skali 50 punktowej
1	2	3	4
1	przedsięwzięcie stwarza zagrożenie dla środowiska	nie powinno być realizowane w rozpatrywanym wariantcie	od 40 do 50
2	przedsięwzięcie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska	realizacja wymaga zastosowania dodatkowych zabezpieczeń ekologicznych	od 30 do 40
3	przedsięwzięcie oddziałuje na środowisko w sposób dopuszczalny (nie są przekraczane standardy i wartości odniesienia)	realizacja możliwa przy wprowadzeniu monitoringu	od 20 do 30
4	przedsięwzięcie oddziałuje na środowisko w sposób nieznaczący (słaby)	realizacja możliwa przy zastosowaniu zabezpieczeń przedstawionych w raporcie	od 10 do 20
5	nie stwierdza się wymiernego oddziaływania na środowisko (bardzo słabe)	realizacja możliwa bez dodatkowych uwarunkowań	od 1 do 10
Wyliczona suma punktów dla planowanego przedsięwzięcia - tabela nr 7			Σ16

Uzasadnienie proponowanego wariantu :

- ponieważ sumaryczne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska jest nieznaczące (słabe) przy projektowanych zabezpieczeniach ekologicznych, to można uznać, że proponowany w Raporcie wariant realizacji przedsięwzięcia, polegający na na przebudowie ulicy Chodkiewicza na odcinku od ulicy Gdańskiej do ulicy Wyszyńskiego w Bydgoszczy na długości ok. 1,7 km oraz odbudowę nawierzchni jezdni, torowiska, chodników oraz budowę ścieżki rowerowej na całej długości ulicy Chodkiewicza, nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska i nie będzie stanowił zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi,
- zastosowane rozwiązania techniczne i organizacyjne czynią zadość zasadom ochrony środowiska, są zgodne z przepisami prawa, a opis działań ograniczających występujące i potencjalne uciążliwości jest rozwinięciem zasad ochrony środowiska ustalonych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska oraz ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Wprowadzona przy realizacji przedsięwzięcia „najlepsza technika” jest najbardziej efektywną techniką w osiągnięciu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości.

9. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko :

- opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę :

Podstawowym celem sporządzonego Raportu o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko jest wskazanie w jaki sposób realizacja planowanego przedsięwzięcia przekształci środowisko i w jakim stopniu naruszy zasady prawidłowej gospodarki zasobami. Ze względu na dużą złożoność zjawisk przyrodniczych ocena potencjalnych przekształceń środowiska wynikających z planowanego przeznaczenia terenu, ma charakter hipotetyczny. Poważną trudnością przy unifikacji metod

prognozowania i wykonywania raportów o oddziaływaniu na środowisko jest :

- brak w pełni obiektywnych metod prognozowania zmian w środowisku i związana z tym niepewność,
- brak uniwersalnych i w pełni obiektywnych miar i metod waloryzacji poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego,
- brak monitoringu przyrodniczego.

Przy sporządzeniu niniejszego raportu zastosowano trzy segmenty metody prognozowania :

- identyfikacja : na podstawie znajomości głównych rodzajów oddziaływań przedsięwzięcia oraz warunków środowiskowych dokonano identyfikacji skutków, które powinny być uwzględnione w ocenie,
- prognoza : wykorzystując metody prognostyczne (modele symulacyjne, opisowe) przedstawiono przebieg skutków w środowisku (hałas, powietrze),
- ocena : za pomocą różnych metod i technik oceniono informacje uzyskane w dwóch pierwszych segmentach.

- opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z :

a. istnienia przedsięwzięcia :

Wyniki oszacowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, związane z istnieniem przedsięwzięcia przedstawiono w tabeli nr 9. Oszacowania potencjalnych oddziaływań z oznaczeniem symbolami:

L - lokalne , R - regionalne ,
Z - oddziaływanie znaczące,
NZ - oddziaływanie nieznaczne
X - oddziaływanie występuje , -
- - brak oddziaływania,
O - oddziaływanie pomijalnie małe,
NO - nieodwracalne
D - długotrwałe,
K - krótkotrwałe,
OD - odwracalne

Tabela nr 9

Nr	Element	Oddziaływania niekorzystne								Oddziaływania korzystne					
		Z	NZ	K	D	OD	NO	L	R	Z	NZ	K	D	L	R
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Przyrodnicze															
1.	Wody powierzchniowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Wody podziemne	-	x	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
3.	Jakość powietrza	-	x	-	-	x	-	X	-	-	-	-	-	-	-
4.	Klimat lokalny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Klimat akustyczny (hałas i wibracje)	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-
6.	Gleby i powierzchnia ziemi (w tym odpady)	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-
7.	Lasy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	Fauna, flora, krajobraz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Przestrzenne i punktowe formy ochrony przyrody – Natura 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Awarie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

[illegible][illegible]

c) emisji

Wyniki oszacowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, związane z emisją przedstawiono w tabeli nr 11.

Tabela 11

Nr	Element	Oddziaływania niekorzystne								Oddziaływania korzystne					
		Z	NZ	K	D	OD	NO	L	R	Z	NZ	K	D	L	R
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Przyrodnicze															
1.	Wody powierzchniowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Wody podziemne	-	x	-	x	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-
3.	Jakość powietrza	-	x	-	-	x	-	X	-	-	-	-	-	-	-
4.	Klimat lokalny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Klimat akustyczny (hałas i wibracje)	-	x	-	-	X	-	x	-	-	-	-	-	-	-
6.	Gleby i powierzchnia ziemi (w tym odpady)	-	x	-	-	x	-	X	-	-	-	-	-	-	-
7.	Lasy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	Fauna, flora, krajobraz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Przestrzenne i punktowe formy ochrony przyrody – Natura 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Awarie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spółeczno-gospodarcze i zdrowie ludzi															
1.	Zdrowie ludzi, mobilność zakładu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Zatrudnienie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Dobra materialne i kulturalne	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	X	-
Wzajemne oddziaływanie															
a)ludzie, zwierzęta, rośliny, woda i powietrze		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b)powierzchnia ziemi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c)dobra materialne, zabytki i kultury		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-

10.Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensacje przyrodniczą, negatywnych oddziaływań na środowisko w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

Planowane przedsięwzięcie w całości zostanie usytuowane poza obszarami należącymi do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 oraz poza elementami środowiska objętymi ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Przy realizacji planowanego przedsięwzięcia polegającego na przebudowie ulicy Chodkiewicza na odcinku od ulicy Gdańskiej do ulicy Wyszyńskiego w Bydgoszczy przewiduje się zastosowanie rozwiązań technologicznych i organizacyjnych spełniających wymagania najbardziej efektywnej techniki w osiąganiu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości (najlepsza technika). Zasadnicze oddziaływanie rozpatrywanej drogi (hałas, emisja zanieczyszczeń do powietrza) nie przekracza pasa drogowego. Przy zastosowanych rozwiązaniach droga nie oddziałuje na wody powierzchniowe i podziemne, nie stwarza zagrożenia wystąpienia awarii ekologicznej. Eksploatacja drogi nie jest związana ze znaczącym generowaniem odpadów (odpady wytwarzane tylko podczas wymiany i naprawy uszkodzonych pozeespołów i elementów urządzeń, naprawy dróg, zapewnieniem czystości drogi).

Dla planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się zastosowania działań kompensacyjnych². Konieczność wdrożenia stosownego programu działań minimalizujących i kompensacyjnych może być wpisana warunkowo w decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach. Warunki ich podjęcia powinny być jasno sformułowane, z wykorzystaniem mierzalnych kryteriów, uwzględniających dane uzyskane w toku monitoringu porealizacyjnego.

11. Informacja o planowanym przedsięwzięciu w aspekcie przynależności do dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko

Planowane przedsięwzięcie nie należy do dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

12. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska

W odniesieniu do przepisów prawa krajowego, zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.Nr 213, poz. 1397) planowane przedsięwzięcie polegające na przebudowie drogi należy do rodzajów przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, tj.:

- § 3 ust. 1 pkt 60 : drogi o powierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione § 2 ust. 1 pkt 31 i 32

W tabeli nr 12 przedstawiono porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska.

Tabela 12

Drogi o powierzchni twardej o całkowitej długości powyżej 1 km	Sposób spełnienia wymagań art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska przez planowane przedsięwzięcie
Warunki określone w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r.- Prawo ochrony środowiska	
Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń	W procesie budowy i eksploatacji drogi będą stosowane substancje i materiały o małym potencjale zagrożeń dla ludzi i środowiska. Nie będą stosowane rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decydują o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej oraz substancje stwarzające zagrożenie dla warstwy ozonowej oraz dla środowiska wodnego.
Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii	Sygnalizacja świetlna i oświetlenie drogi będzie współpracowała z „inteligentnymi” systemami włączeniowymi, źródła światła oparte zostaną o lampy bezwolframowych.
Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw	Budowa i eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie jest związana z zapotrzebowaniem na wodę, surowce i paliwa. Wymaga tylko zasilania w energię elektryczną.
Stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów	Eksploatacja drogi nie generuje znaczącej ilości odpadów (tylko wymiana zużytych części i urządzeń). W przypadku uszkodzenia urządzeń oświetleniowych i sygnalizacyjnych, urządzenie zostaje przekazane do serwisu naprawczego gdzie następuje wymiana uszkodzonych podzespołów. Wytworzone odpady pozostają w punkcie naprawczym gdzie podlegają recyklingowi materiałowemu.
Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji	Podczas pracy instalacji nie wystąpi znacząca emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do powietrza oraz emisja odpadów (emisja znacząca w pasie drogowym). Zasięg oraz wielkość emisji hałasu zostaną ograniczone przez stosowanie najbardziej efektywnej techniki i organizacji ruchu zapewniającej płynność ruchu (zastosowanie zielonej fali).
Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej	Realizowany będzie proces technologiczny współmierny z najlepszą dostępną techniką stosowaną przy budowie i eksploatacji dróg publicznych.
Postęp naukowo-techniczny	Zastosowana zostanie najbardziej efektywna technika w osiągnięciu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości („najlepsza technika”).

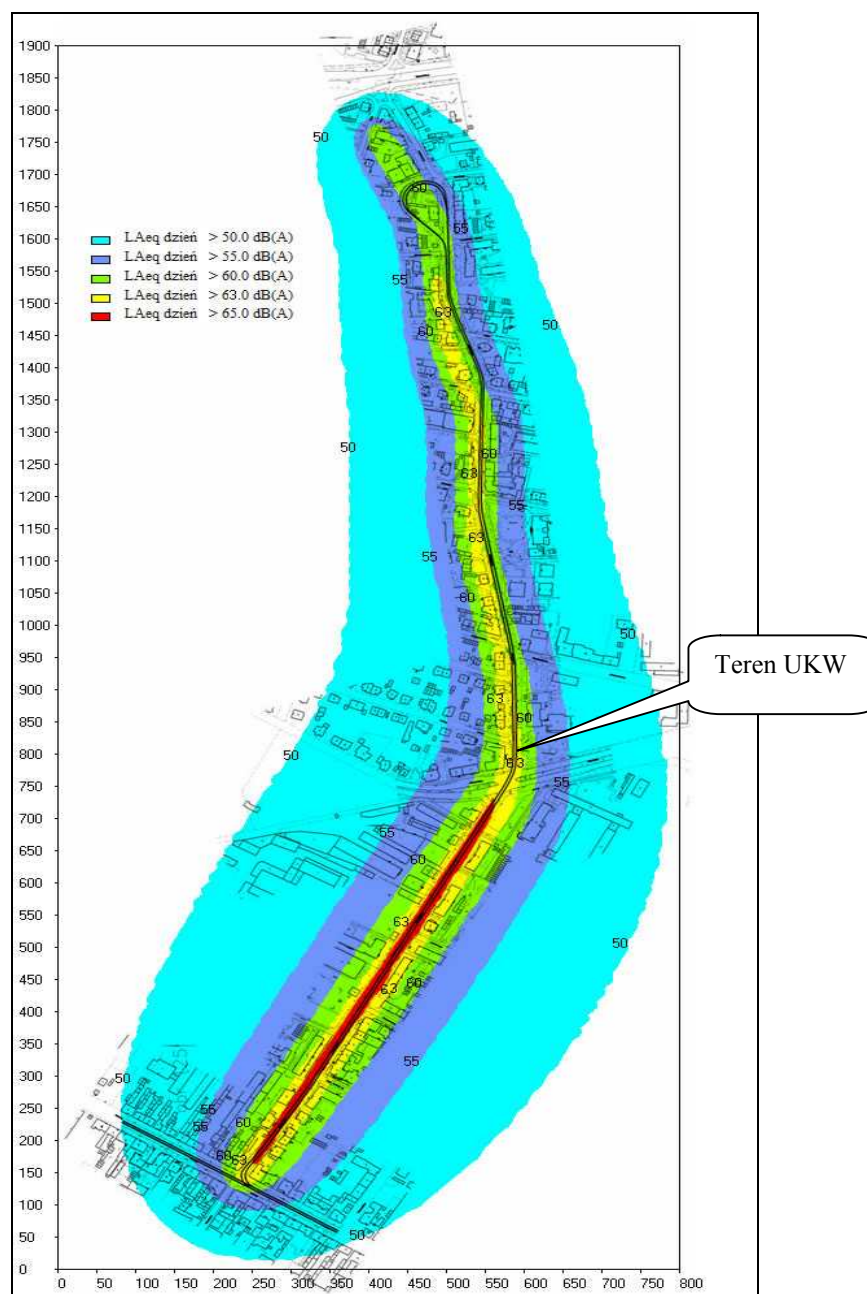
² - działania kompensacyjne mają zapewnić zachowanie ogólnej spójności sieci Natura 2000

13. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska

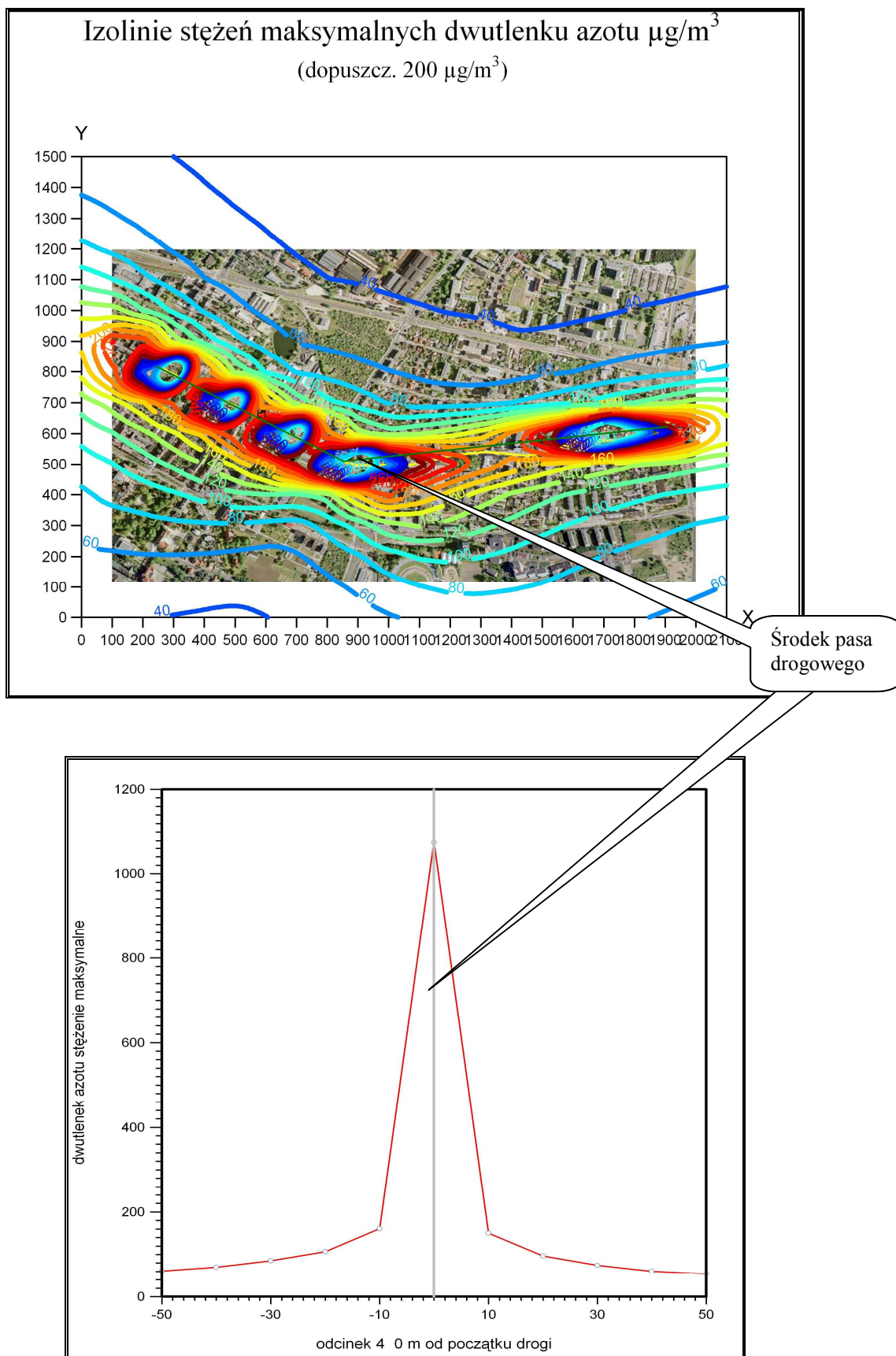
Planowane przedsięwzięcie polegające na realizacji przebudowy drogi publicznej należy do przedsięwzięć, dla których można ustanowić obszar ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. Ponieważ dla rozpatrywanej drogi przewiduje się zastosowanie rozwiązań technologicznych i organizacyjnych, zapewniających dotrzymanie standardów jakości środowiska poza terenem przedsięwzięcia – pasem drogowym, to dla drogi publicznej na terenie miasta Bydgoszczy, na odcinku od ulicy Gdańskiej do ulicy Wyszyńskiego, nie jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.

13. Przedstawienie zagadnień w formie graficznej

- a. hałas występujący w rejonie eksploatacji drogi na odcinku od ulicy Gdańskiej do ulicy Wyszyńskiego w godzinach dziennych (poziom dopuszczalny $L_{egD} = 65\text{dB(A)}$, na terenie UKW $L_{egD} = 55\text{dB(A)}$)

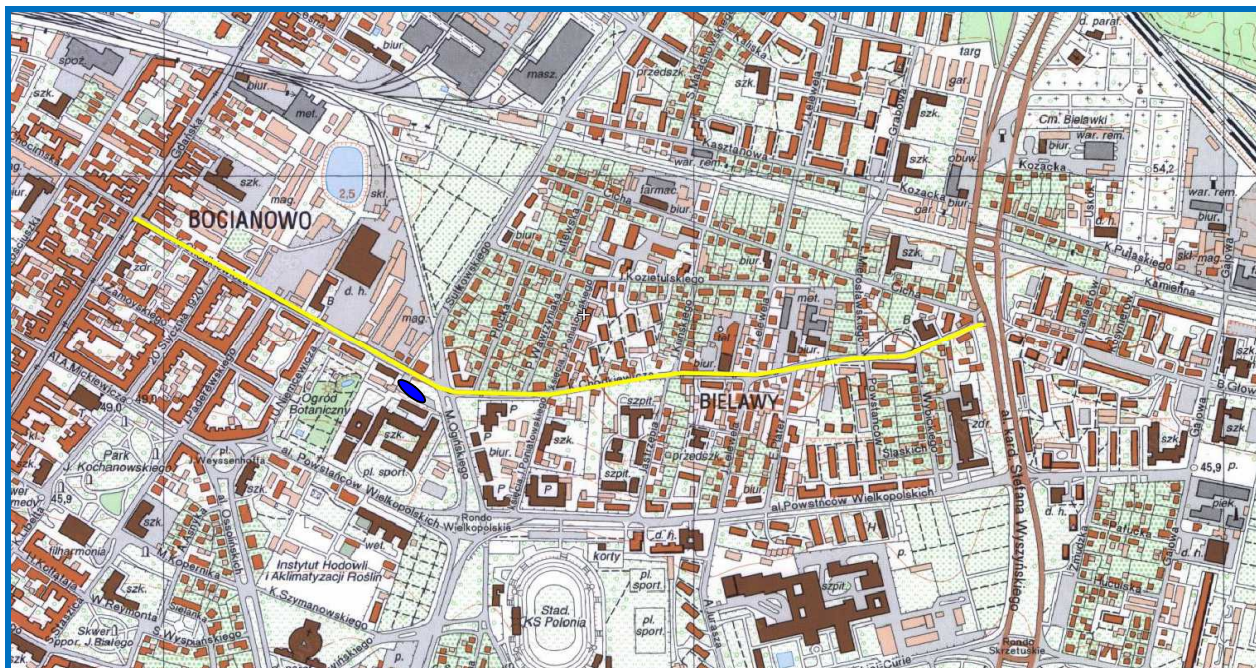


- b. zanieczyszczenie powietrza występujące w rejonie drogi – dwutlenek azotu (stężenia maksymalne w ciągu godziny)



14. Przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej

a. lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na terenie miasta



15. Analiza możliwych konfliktów społecznych

Ze względu na realizację planowanego przedsięwzięcia (przebudowa istniejącej drogi) stanowiącego inwestycję celu publicznego nie przewiduje się wystąpienia uzasadnionych protestów i konfliktów społecznych związanych z realizacją przebudowy i eksploatacją ulicy Chodkiewicza. Zapewnione zostanie bezpieczeństwo w ruchu drogowym, zgodne z wymaganiami obowiązujących przepisów polskich i unijnych.

16. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

Ze względu na brak wpływu planowanego przedsięwzięcia na zatwierdzone i planowane obszary Natura 2000 oraz biorąc pod uwagę, że eksploatacja ulicy Chodkiewicza nie będzie związana z wprowadzaniem znaczących emisji i energii do środowiska, nie proponuje się monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji. W przypadku stwierdzenia oddziaływania przekraczającego rozmiary prognozy przedstawione w raporcie, stanowiącym podstawę wydania decyzji środowiskowej, istnieje możliwość:

- o wdrożenia stosowanych działań minimalizujących stwierdzone wpływy (wymiana uszkodzonego rurociągu).

17. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport

Opracowując niniejszy raport dotyczący przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, nie napotkano na trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, ponieważ w realizacji planowanego przedsięwzięcia stosuje się sprawdzone rozwiązania w praktyce krajowej i UE, a przyjęte procesy technologiczne są zgodne z tendencjami w tej branży i odpowiadają wymaganiom najlepszej dostępnej techniki w zakresie transportu ścieków komunalnych.

Rozpatrywane w niniejszym raporcie przedsięwzięcie nie jest inwestycją o charakterze nowatorskim i przełomowym, zarówno ze względu na lokalizację na terenie woj. kujawsko-pomorskiego, jak również pod kątem doświadczeń autorów niniejszego raportu. Autorzy raportu uzyskali wystarczające informacje od Inwestora co do zakresu przedsięwzięcia, jak i przewidywanych zabezpieczeń ekologicznych.

18. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach,
- Dane Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z roku 1994-2009 (Raporty o stanie środowiska województwa 1994-2007),
- Wytyczne w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych – Minister Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 3 czerwca 2008 r.,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007 – 2013,
- Prognoza oddziaływania na środowisko Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007 – 2013,
- A.Kawicki, E.Florkiewicz, A.Jendrasiak „Procedura wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach” – Warszawa 2007,
- Materiały dostępne na stronie internetowej www.psew.pl
- Zarządzanie Obszarami Natura 2000 – Postanowienia artykułu 6 dyrektywy „siedliskowej” 92/43/EWG,
- Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania ujęcie wód podziemnych na ptaki - Szczecin marzec 2008,
- Zasady gospodarowania na obszarach Natura 2000 w dolinach rzek – Warszawa 2005(GWP – WWF),
- Program Ochrony Środowiska Powiatu Bydgoskiego.
- Program Ochrony Środowiska i Plan Gospodarki Odpadami Gminy Białe Błota.

19. Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport

Funkcja	Imię i Nazwisko	Podpis
Opracowanie :	mgr inż. Dawid Doman inż. Anna Krauze mgr inż. Marta Langowska	

20. Podsumowanie

- Na podstawie przeprowadzonych analiz poszczególnych elementów składających się na uciążliwość inwestycji polegającej na realizacji przebudowy drogi publicznej na terenie miasta Bydgoszczy, na odcinku od ulicy Gdańskiej do ulicy Wyszyńskiego, polegającej na odbudowie nawierzchni jezdni, torowiska, chodników, budowie ścieżki rowerowej, przebudowie kanalizacji deszczowej, urządzeń podziemnych (wodociągów, sieci gazowej, kanalizacji sanitarnej, sieci telefonicznych) stwierdzono, że projektowana inwestycja, należąca do planowanych przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm ochrony środowiska, pod warunkiem uwzględnienia zawartych w raporcie uwag i zaleceń.
- Proponowane rozwiązania techniczne – technologiczne dotyczące przebudowy i eksploatacji drogi publicznej oraz infrastruktury podziemnej, zostały przyjęte właściwie i nie odbiegają od standardów stosowanych w obiektach związanych z tego typu działalnością w kraju, i nie powinny stanowić zagrożenia dla gleby, wód gruntowych i powierzchniowych oraz powietrza atmosferycznego.
- Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania projektowanych instalacji na zdrowie mieszkańców oraz stan środowiska przyrodniczego, w tym również na obszary Natura 2000. Oddziaływanie spowodowane przebudową i eksploatacją planowanego przedsięwzięcia w tych obszarach jest znikome, w związku z czym zachodzi małe prawdopodobieństwo aby miało ono jakikolwiek wpływ na chronione gatunki roślin i zwierząt jak i ich siedliska przebywające w tym obszarze.

Uwaga !

Ponieważ niniejszy Raport został sporządzony w formie „EKO” (druk czarno-biały, rysunki małoformatowe) zaleca się czytanie opracowania na ekranie monitora, co umożliwi powiększanie rysunków oraz barwny odbiór przygotowanych materiałów graficznych(do opracowania załączono cyfrowy zapis na płycie CD w formacie PDF).

II. CZĘŚĆ OPISOWA

	Część opisowa	Nr strony
1.	Wprowadzenie	20
2.	Opis planowanego przedsięwzięcia	29
3.	Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	48
4.	Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu planowanego zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	58
5.	Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia	60
6.	Opis analizowanych wariantów	61
7.	Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko	62
8.	Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko	63
9.	Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujących bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko	65
10.	Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	99
11.	Informacja o planowanym przedsięwzięciu w aspekcie przynależności do dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko	101
12.	Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska	101
13.	Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania	102
14.	Przedstawienie zagadnień w formie graficznej	102
15.	Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	102
16.	Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	104
17.	Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport	105
18.	Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport	106
19.	Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu	106
20.	Wnioski końcowe	108

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Wyniki obliczeń poziomu dźwięku w rejonie planowanego przedsięwzięcia
2. Wynik obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu
3. Mapa akustyczna Bydgoszczy

1. Wprowadzenie

1.1. Wstęp

Tematem Raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na przebudowie ulicy Chodkiewicza na odcinku od ulicy Gdańskiej do ulicy Wyszyńskiego w Bydgoszczy, jest określenie zagrożeń oraz sformułowanie niezbędnych działań mających na celu uwzględnienia ich wpływu na etapie budowy, eksploatacji oraz likwidacji inwestycji, objętych Raportem. Celem Raportu, stanowiącego niezbędny element postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Inwestorem planowanego przedsięwzięcia jest :

**Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej
w Bydgoszczy ul. Fordońska 120**

W odniesieniu do przepisów prawa krajowego, zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.Nr 213, poz. 1397) planowane przedsięwzięcie polegające na przebudowie drogi należy do rodzajów przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, tj.:

- § 3 ust. 1 pkt 60 : drogi o powierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione § 2 ust. 1 pkt 31 i 32

W odniesieniu do przepisów prawa wspólnotowego, zgodnie z dyrektywą Rady nr 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (Dz.U.UE L z dnia 05.07.1985 r.) planowane przedsięwzięcie polegające na budowie drogi należy do rodzajów przedsięwzięć podlegających przepisom art. 4 ust. 2 , określonych w załączniku II, tj.:

- pkt 10. Przedsięwzięcia infrastrukturalne :

- e) Budowa dróg, portów i urządzeń portowych(przedsięwzięcia niewymienione w załączniku I).

Inwestycja realizowana będzie w oparciu o Ustawę o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych z dn. 10.04.2003r (Dz.U. z 2003r Nr 80, poz. 721 z późn. zmianami).

Obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na na przebudowie ulicy Chodkiewicza na odcinku od ulicy Gdańskiej do ulicy Wyszyńskiego w Bydgoszczy, stwierdził Prezydent Bydgoszczy w postanowieniu z dnia 29.11. 2010 r., znak: WGK.V.7627-105/10.

Według obecnie obowiązującej ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko³, planowane przedsięwzięcie można zaliczyć do mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Ponadto planowane przedsięwzięcie należy do inwestycji celu publicznego. Inwestycja celu publicznego to działanie o znaczeniu lokalnym (gminnym) i ponadlokalnym (powiatowym, wojewódzkim i krajowym), stanowiące realizację celów, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami⁴. Celami publicznymi w rozumieniu tej ustawy są m.in.: budowa i utrzymywanie publicznych urządzeń służących do zaopatrzenia ludności w wodę, gromadzenia, przesyłania, oczyszczania i odprowadzania ścieków.

³ - Dz.U. Nr 199, poz. 1227, ze zm.

⁴ - Dz.U.Nr 115, poz. 741, ze zm.

Celem niniejszego raportu o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko, realizowanego na terenie Bydgoszczy, jest:

- określenie rodzajów i wielkości oddziaływań na środowisko, które mogą być spowodowane przez realizację przedsięwzięcia będącego przedmiotem postępowania w sprawie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Raport stanowi element postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, którego celem jest optymalizacja procesu podejmowania decyzji zezwalającej na realizację w/w przedsięwzięcia (uzyskanie pozwolenia na budowę). Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko (OOŚ) jest instrumentem pomocniczym w procesie wydawania decyzji zezwalającej na realizację planowanego przedsięwzięcia - wymóg przeprowadzenia postępowania jest niezbędnym, jakkolwiek nie jedynym, elementem procesu decyzyjnego, a jego ustalenia muszą być wzięte pod uwagę. Postępowanie w sprawie OOŚ zapewnia, iż aspekty ochrony środowiska będą traktowane równorzędnie z zagadnieniami społecznymi, ekonomicznymi i innymi uwarunkowaniami, jakie organ podejmujący decyzję musi rozważyć. Postępowanie w sprawie OOŚ, to nie tylko raport o oddziaływaniu na środowisko wykonany przez wnioskodawcę - to jest cała procedura z udziałem wszystkich zainteresowanych. Kluczową rolę w tym postępowaniu odgrywają organy ochrony środowiska, wnioskodawca oraz społeczeństwo, które będzie odczuwało zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki realizacji przedsięwzięcia, będącego przedmiotem postępowania. Wynik postępowania w sprawie OOŚ stanowi wystarczającą podstawę, w zakresie zagadnień ochrony środowiska, do podjęcia decyzji o tym, czy - i w jaki sposób - przedsięwzięcie może być zlokalizowane i zrealizowane. Jednocześnie, zaznacza się, że nie tylko w Polsce i krajach Unii Europejskiej, ale wszędzie na świecie, udział szeroko rozumianego społeczeństwa jest traktowany jako nieodzowny element postępowania w sprawie OOŚ. Opracowanie niniejsze zawiera informacje o środowisku oraz analizuje uciążliwości w poszczególnych elementach środowiska wynikające ze stanu istniejącego i przewidywanej budowy, w tym oddziaływania na podłoże i wody podziemne, powietrze atmosferyczne, świat roślinny i zwierzęcy oraz siedziby ludzkie znajdujące się w sąsiedztwie planowanego obiektu. Zgodnie z art. 72 ust.1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje min. przed uzyskaniem pozwolenia na budowę, wydawanego na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane⁵.

1.2. Podstawa prawna opracowania

W celu przezwyciężenia zagrożeń ekologicznych podejmuje się wysiłki mające na celu ukierunkowanie gospodarki zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Koncepcja ta zakłada, że wszystkie ważne decyzje muszą być rozpatrywane jednocześnie z trzech punktów: gospodarczego, społecznego i środowiskowego. System oceny oddziaływania na środowisko (OOŚ) stał się zarówno w Europie, jak i w Polsce zasadniczym narzędziem zarządzania środowiskiem. Dzisiaj obejmuje on bardzo szeroki zakres analizy możliwych następstw głównych oddziaływań cywilizacyjnych. OOŚ, jako wieloetapowy proces zintegrowany z cyklem inwestycyjnym, polega m.in. na określeniu potencjalnych, znaczących konsekwencji planowanego przedsięwzięcia dla środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz zdrowia ludzkiego. Dzięki ocenie określa się walory społeczno-ekonomiczne, a także efektywnie wykorzystuje się

⁵ - Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, ze zm.).

zgromadzone w jego trakcie informacje podczas podejmowania decyzji.

W ostatnim okresie zostały wprowadzone istotne zmiany w polskim prawie dotyczącym ochrony środowiska, w tym w systemie ocen oddziaływania na środowisko. Problematyka OOŚ, m.in. dla inwestycji takich jak rozpatrywana instalacja (przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko), została uregulowana w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (UOOŚ). Ustawa ta traktuje ocenę oddziaływania na środowisko jako niesamodzielny element postępowania administracyjnego, który musi zostać zintegrowany z innymi istniejącymi procedurami. Zgodnie z obowiązującymi przepisami OOŚ nie jest dokumentem, lecz procedurą postępowania w sprawach środowiskowych. Przygotowanie raportu oddziaływania na środowisko (ROŚ) stanowi jeden z elementów oceny oddziaływania na środowisko. Artykuł 66 ustawy OOŚ⁶ określa, co powinien zawierać taki raport, natomiast artykuł 66 ust.6 stanowi, że raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien uwzględniać oddziaływanie przedsięwzięcia na etapach jego realizacji, eksploatacji lub użytkowania oraz likwidacji.

Ocena oddziaływania na środowisko rozpatrywanej instalacji jest klasycznym przykładem oceny skutków związanych ze zlokalizowaniem jednego przedsięwzięcia (jednej instalacji) w określonym obszarze. Proces OOŚ obejmuje wielokierunkową i kompleksową analizę stanu i możliwych zmian środowiska. Stosując proces OOŚ oceniamy, w jakim stopniu projekt przedsięwzięcia ma się do zapisów prawa oraz do innych uwarunkowań związanych z ochroną środowiska. Dzięki zastosowaniu procesu OOŚ można określić rodzaje i rozmiary strat środowiskowych, a także możliwości ich uniknięcia, minimalizacji i kompensacji.

Do najważniejszych etapów postępowania OOŚ zalicza się screening – ocena danego problemu, czy konieczne jest postępowanie w sprawie OOŚ. Następnie scoping – ustalenie treści i zakresu badań, określenie oddziaływania i wpływu na środowisko.

Metody oceny oddziaływania na środowisko to świadome i konsekwentnie stosowane sposoby identyfikacji, wartościowania, interpretacji i prezentacji potencjalnych oddziaływań na środowisko, będących rezultatem planowanych działań. Przy wyborze metody oceny należy się kierować rozmiarem planowanego przedsięwzięcia, naturą prawdopodobnych oddziaływań, dostępnością metod identyfikacji oddziaływań, doświadczeniem oceniającego w zakresie wykorzystywania metod, możliwościami finansowymi, dostępnymi danymi, ilości czasu, ekspertów itp.

Ze względu na dużą złożoność zjawisk przyrodniczych ocena potencjalnych przekształceń środowiska wynikających z planowanego przeznaczenia terenu, ma charakter hipotetyczny. Poważną trudnością przy unifikacji metod prognozowania i wykonywania raportów o oddziaływaniu na środowisko jest :

- brak w pełni obiektywnych metod prognozowania zmian w środowisku i związana z tym niepewność,
- brak uniwersalnych i w pełni obiektywnych miar i metod waloryzacji poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego.

Najczęściej stosowaną metodą przy OOŚ są listy sprawdzające (proste i wagowe). Opisuje się czynniki (aspekty) działalności instalacji, które mogą powodować oddziaływanie na środowisko. Drugą metodą są matryce, dzięki którym możliwe jest powiązanie aspektów instalacji (pokazanych na jednej osi) z charakterystyką środowiska (przedstawionego na drugiej osi). W matrycach wychwytywane są w poszczególnych komórkach relacje między działaniem obiektu a środowiskiem. Z kolei w metodzie sieci ilustrowana jest relacja przyczynowo-skutkowa pomiędzy działaniem obiektu a jej wpływem na środowisko. Ostatnią popularną metodą są nakładki. Mogą one być wykorzystane do identyfikacji oddziaływań w przestrzeni poprzez nakładanie map z różnymi warstwami informacyjnymi. Jest to szczególnie użyteczna metoda do porównywania alternatywnych lokalizacji inwestycji. Każda z tych metod ma swoją charakterystykę i nie może być wykorzystywana dla wszystkich ocenianych przypadków. Czasami najlepszym rozwiązaniem jest łączenie kilku metod w różnych celach. Ogólnie proces OOŚ wykorzystuje zarówno metody jakościowe, jak i ilościowe.

⁶ - ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.Nr 199, poz. 1227)

Przy sporządzeniu niniejszego raportu zastosowano trzy segmenty metody prognozowania :

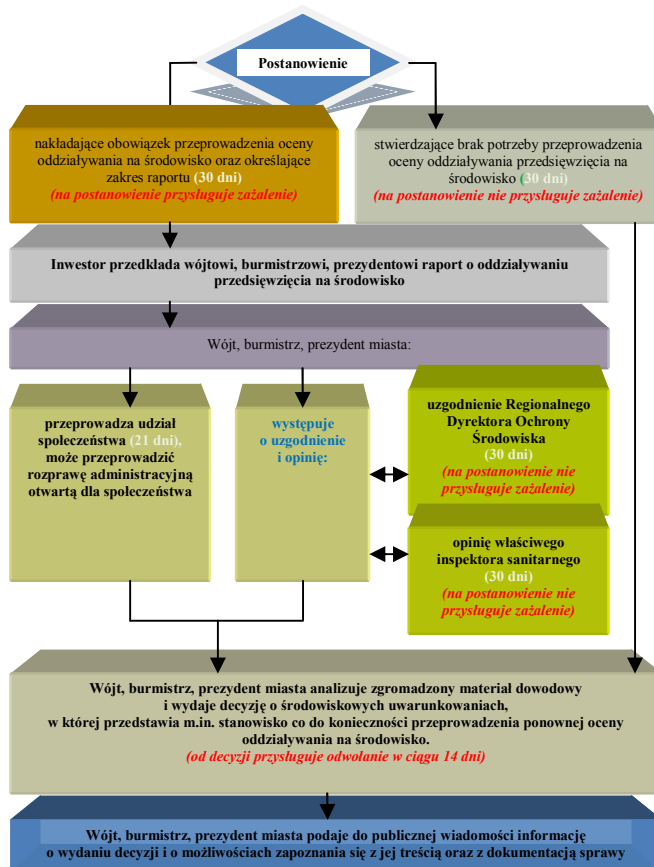
- identyfikacja : na podstawie znajomości głównych rodzajów oddziaływań przedsięwzięcia oraz warunków środowiskowych dokonano identyfikacji skutków, które powinny być uwzględnione w ocenie,
- prognoza : wykorzystując metody prognostyczne (modele symulacyjne, opisowe) przedstawiono przebieg skutków w środowisku (hałas, powietrze),
- ocena : za pomocą różnych metod i technik oceniono informacje uzyskane w dwóch pierwszych segmentach.

Potencjalne wady procesu OOS to :

- możliwość wydłużenia okresu realizacji przedsięwzięcia, a zatem wzrost kosztów ponoszonych przez inwestora i czasochłonności czynności administracyjnych, a to dlatego, iż system ocen środowiskowych w Polsce funkcjonuje na zasadach biurokratycznych (wielokrotne uzgodnienia i opinie wydawane przez różne instytucje usytuowane w wielu miejscach, w różnej formie administracyjnej),
- brak dyscypliny terminów administracyjnych,
- brak uprawnień dla sporządzających Raporty OOS.

Należy zaznaczyć, że w dalszym ciągu system OOS obowiązujący w RP nie jest w pełni zgodny z dyrektywami UE. Poniżej przedstawiono schemat postępowania administracyjnego zmierzającego do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (stan prawny listopad 2009 r.)

OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA MOGĄCEGO POTENCJALNIE ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO DECYZJA O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH



1.3. Podstawowe ustawy i akty wykonawcze związane ze sporządzeniem Raportu

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.Nr 199, poz.1227, ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008r. Nr 25, poz. 150, ze zm.),
- [Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach \(Dz.U. z 2010, Nr 185, poz. 1243, ze zm.\),](#)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz.U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2007 r. Nr 44, poz. 287 i Nr 75, poz. 493),
- Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz.U.Nr 63 poz. 639 z 2001 r.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.Nr 80, poz. 717),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U.Nr 162, poz. 1568),
- [Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane \(Dz.U. 2006 r., Nr 156, poz. 1118, ze zm.\),](#)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.Nr 92, poz. 880 oraz z 2005 r. Nr 113, poz. 954 i Nr 130, poz. 1087),
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U.2005 ,Nr 236, poz. 2008 oraz z 2006 r. Nr 144, poz.1042),
- Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz.U.Nr 167, poz. 1399),
- Ustawa z dnia 16 sierpnia 2004 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową (Dz.U.Nr Nr 121, poz. 1263),
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych ([Dz.U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266, ze zm.](#)),
- Ustawa o z 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz.U.Nr 11, poz. 84, z późn.zm.),
- Ustawa z dnia 18 grudnia 2003 r. o ochronie roślin (Dz.U.Nr z 2004 r. Nr 11, poz.94, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. z 2005 r. Nr 45, poz. 435, z późn.zm.)
- [Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie \(Dz.U.Nr 75, poz.493\),](#)
- Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. Nr 130, poz. 1070),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.Nr 213, poz. 1397),
- Rozporządzenie 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),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75,poz. 690 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu u dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U.Nr 58, poz. 535, ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 5, poz. 31),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U.Nr 260, poz. 2181),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.Nr 47, poz. 281),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.Nr 120, poz. 826),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 lutego 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U.Nr 32, poz. 223),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 maja 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U.Nr 105, poz. 718),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.Nr 112, poz. 1206),
- [Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2008 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącymi przedsiębiorcami oraz dopuszczalne metody ich odzysku \(Dz.U.Nr 235, poz. 1614\),](#)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się , że odpady nie są niebezpieczne (Dz.U.Nr 128, poz.1347),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 września 2005 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania odpadów danego typu (Dz.U.Nr 186, poz.1553),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U.Nr 192, poz. 1883),

BPBK BYDGOSZCZ	RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO PRZEBUDOWA ULICY CHODKIEWICZA W BYDGOSZCZY	STRONA 25/129
---------------------------	--	------------------

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych mas substancji, które mogą być odprowadzane w ściekach przemysłowych (Dz.U.Nr 180, poz. 1867),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U.Nr 136, poz. 964, ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000 (Dz.U.Nr 229, poz. 2313),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie trybu i zakresu opracowania projektu planu ochrony dla obszaru NATURA 2000 (Dz.U.Nr 61, poz. 549),
- Rozporządzenie 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),
- Rozporządzenie Nr 34/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 3 grudnia 2004 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie kujawsko-pomorskim (Bydgoszcz, dnia 7 grudnia 2004 r.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowiskach pracy (Dz.U.Nr 217, poz. 1883),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 sierpnia 2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne (Dz.U.Nr 157, poz. 1318),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U.Nr 165, poz. 1359),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz.U.Nr 120, poz. 1131),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków i zakresu dostępu do wojewódzkiej bazy informacji o korzystaniu ze środowiska (Dz.U. Nr 79, poz. 537),
- [Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN \(Dz.U.Nr 215, poz. 1414\),](#)
- [Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie sposobu i częstotliwości aktualizacji informacji o środowisku \(\(Dz.U. Nr 227, poz. 1485\),](#)

Wytyczne i materiały uzupełniające

- Wytyczne w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych – Minister Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 3 czerwca 2008 r.,
- Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania ujęcie wód podziemnych na ptaki. PSEW. Szczecin (2008)
- Dane Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z roku 1994-2009 (Raporty o stanie środowiska województwa 1994-2007),
- Ustalenia dokonane z Inwestorem i Projektantem,
- Konwencja z Aarhus z dnia 25 czerwca 1998 r. o dostępie do informacji, udziału społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska (Polska ratyfikowała Konwencję w 2001 r. – Dz.U.2001.89.970; obowiązuje w RP od 16 maja 2002 r.- Dz.U.2003.78.707),
- Dyrektywa 2005/88/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 grudnia 2005 r. zmieniająca dyrektywę 2000/14/WE w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do emisji hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń (Dz.Urz.WE L 344 z 27.12.2005, str.44),
- Prawne podstawy stosowania biopaliw w UE - strategiczne dokumenty z zakresu paliwowej polityki Unii Europejskiej do 2010 roku :
 - Biała Księga przyjęta we wrześniu 2001 roku, w której szczególnie akcentuje się rolę biomasy, jako surowca do produkcji energii;
 - Zielona Księga, która określa europejską strategię z zakresu bezpieczeństwa energetycznego;
 - Dyrektywa 2003/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 maja 2003 r.
- Dyrektywa Rady 1996/62/EC z dnia 27 września 1996 roku w sprawie oceny i kontroli otaczającego powietrza,
- Dyrektywa Rady 96/61/WE w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC),
- Dyrektywa Rady 1999/30/EC z dnia 22 kwietnia 1999 r. w sprawie wartości dopuszczalnych dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu, zanieczyszczeń pyłowych i ołowiu w powietrzu i

- Decyzja Komisji (2001/744/EC) z 17 października 2001 r. zmieniająca Aneks V do tej dyrektywy,
- Dyrektywa Rady 84/360/EWG z dnia 28 czerwca 1984 r. w sprawie ograniczania zanieczyszczeń powietrza powodowanych przez zakłady przemysłowe,
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/80/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych źródeł spalania paliw,
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/81/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych pułapów emisji niektórych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego,

1.4. Klauzula zgodności z przepisami Unii Europejskiej

W prowadzona w życie 15 listopada 2008 r. ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.Nr 199, poz.1227) jest wynikiem prac dostosowawczych w zakresie prawa ochrony środowiska do przepisów prawa obowiązującego w Unii Europejskiej.

W ustawie ww. wprowadzono zapisy :

- Dyrektywy Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska,
- Dyrektywy Rady 97/11/UE z dnia 3 marca 1997 r. poprawiającej Dyrektywę 85/337/EWG w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska,

przez co polskie przepisy w zakresie sporządzania ocen o oddziaływaniu na środowisko są zgodne z zasadami obowiązującymi w Unii Europejskiej. Sporządzony raport o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia, rozpatrywanego w niniejszym opracowaniu, został przygotowany zgodnie ze znowelizowanymi, dostosowanymi do przepisów Unii Europejskiej przepisami. W związku z powyższym spełnia warunki stawiane ocenom oddziaływania na środowisko koniecznym przy występowaniu o dofinansowanie ze środków pomocowych Unii Europejskiej. W związku z finansowaniem przedsięwzięć ze środków pochodzących z budżetu Wspólnoty Europejskiej (WE) i uprawnieniami kontrolnymi Komisji Europejskiej w zakresie realizacji projektów należy zapewnić przeprowadzenie postępowania OOS uwzględniając zasadę pierwszeństwa prawa wspólnotowego oraz obowiązek prawspólnotowej wykładni przepisów prawa krajowego (Wytyczne w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych – Minister Rozwoju Regionalnego; Warszawa 5 maja 2009 r.).

Inwestycja realizowana będzie w oparciu o Ustawę o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych z dn. 10.04.2003r (Dz.U. z 2003r Nr 80, poz. 721 z późn. zmianami)

1.5. Zakres opracowania

Zgodnie z art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.Nr 199, poz.1227), raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać :

1) opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:

- a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania,
- b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,

- c) przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia;
- 2) opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;
- 3) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
- 4) opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia;
- 5) opis analizowanych wariantów, w tym:
 - a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
 - b) wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru;
- 6) określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko;
- 7) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
 - a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
 - b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
 - c) dobra materialne,
 - d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
 - e) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-d;
- 8) opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:
 - a) istnienia przedsięwzięcia,
 - b) wykorzystywania zasobów środowiska,
 - c) emisji;
- 9) opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
- 10) dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko:
 - a) określenie założeń do:
 - ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych,
 - programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego,

b) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;

- 11) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;
- 12) wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie drogi krajowej;
- 13) przedstawienie zagadnień w formie graficznej;
- 14) przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
- 15) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;
- 16) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
- 17) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;
- 18) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu;
- 19) nazwisko osoby lub osób sporządzających raport;
- 20) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.

Informacje, o których mowa w pkt 4-8, powinny uwzględniać przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru. W razie stwierdzenia możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko, informacje, o których mowa w pkt 1-16, powinny uwzględniać określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Jeżeli dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, do raportu powinna być załączona poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej z zaznaczonym przebiegiem granic obszaru, na którym jest konieczne utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania. Nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie drogi krajowej.

Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien uwzględniać oddziaływanie przedsięwzięcia na etapach jego realizacji, eksploatacji lub użytkowania oraz likwidacji.

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

W ramach przedsięwzięcia planuje się przebudowę ulicy Chodkiewicza. Planowane przedsięwzięcie dotyczy przebudowy drogi - ulicy klasy L w Bydgoszczy łączącej ul. Gdańską (Bocianowo) z ul. Wyszyńskiego, Dzielnica Bielawy. Przewiduje się odbudowę nawierzchni jezdni, torowiska, chodników oraz budowę ścieżki rowerowej na całej długości ulicy Chodkiewicza. Przedmiotowa inwestycja będzie realizowana wzdłuż ulicy, w zabudowie miejskiej. Przebudowa usprawni oraz zwiększy ruch komunikacyjny w ciągu ulicy Chodkiewicza i przyległych.

Ponadto planuje się przebudowę kanalizacji deszczowej, urządzeń podziemnych (wodociągów, sieci gazowej, kanalizacji sanitarnej, sieci telefonicznych - wynikających z kolizji i warunków gestorów tych urządzeń). Zakres przedsięwzięcia obejmuje odcinek ulicy o długości 1,7[km].

2.1. Stan istniejący

Ulica Chodkiewicza usytuowana jest w centralnej części miasta Bydgoszczy. Nawierzchnia ulicy oraz torowisko jest w znacznym stopniu zniszczone i stwarza zagrożenie dla bezpieczeństwa publicznego. Niepodjęcie inwestycji w pierwszej kolejności wpłynie na degradację istniejącego układu drogowego. Pogorszeniu ulegnie stan techniczny warstwy ścieralnej jezdni oraz torowiska. Biorąc pod uwagę jej jakość w stanie istniejącym (liczne łaty, ubytki, koleiny), systematyczny wzrost liczby pojazdów, której dużą część stanowią pojazdy ciężkie samochodowe oraz szynowe, można stwierdzić, że w niedługim czasie ciągi drogowe będą znajdować się w stanie „katastrofy budowlanej”. Sytuacja taka wymusi więc przeniesienie ruchu na drogi niższych klas, które nie są przystosowane do tak dużego obciążenia, zarówno pod względem osi obciążeniowych, jak i natężeń. Wzrost natężeń ruchu na istniejących drogach przyczyni się do pogorszenia stanu powietrza oraz do wzrostu poziomu hałasu. Wzrost zanieczyszczenia i wydzielania szkodliwych substancji do powietrza będzie efektem wydłużających się kolejek pojazdów oraz ograniczonej w wyniku wzrostu natężeń prędkości.

2.2. Lokalizacja przedsięwzięcia

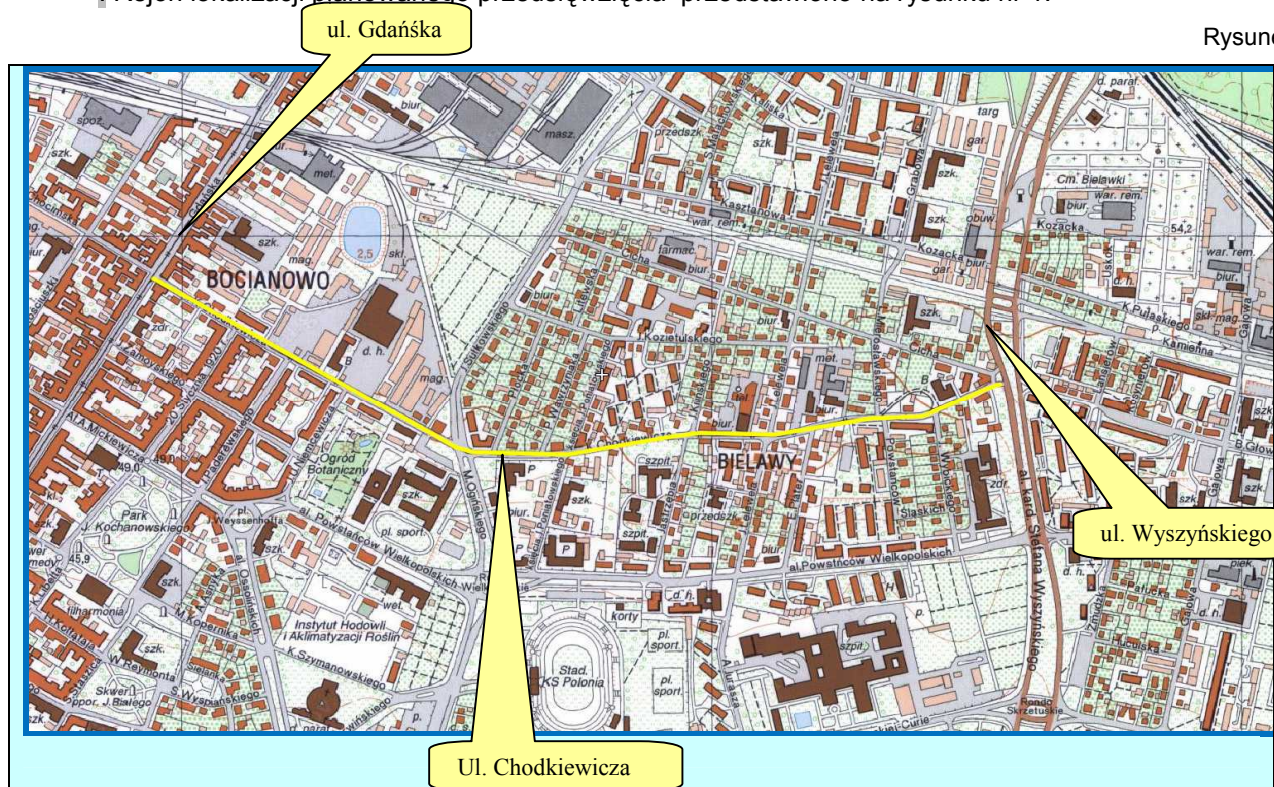
Przebudowywana droga – ulica Chodkiewicza (trasa klasy L) usytuowana jest w centrum miasta i ograniczona od strony zachodniej ul. Gdańską, od wschodniej ul. Wyszyńskiego. Przedmiotowa inwestycja będzie realizowana wzdłuż ulicy, w zabudowie miejskiej.

W rejonie lokalizacji planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się obiekty militarne, cmentarze, tereny turystyczno-rekreacyjne, obszary ważne z punktu widzenia wartości kulturowo-historycznych lub naukowych oraz zasoby wód powierzchniowych istotne dla siedlisk zwierząt.

W odległości do 30(km) od projektowanej inwestycji brak jest leśnych kompleksów promocyjnych, nie ma parków narodowych, obszarów ochrony uzdrowiskowej oraz terenów, na których znajdują się pomniki historii wpisane na listę dziedzictwa światowego. Teren przedsięwzięcia położony jest poza obszarami Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000 oraz poza obszarami poddanej częściowej prawnej ochronie z tytułu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009r. Nr 151, poz. 1220). Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń planu miejscowego. Wnioskowana inwestycja nie leży w granicach obszarów ograniczonego użytkowania, osuwania się mas zmiennych oraz obszarów podlegających ochronie z tytułu obowiązujących przepisów o ochronie dóbr

kultury, gruntów rolnych i leśnych. W otoczeniu przedsięwzięcia brak jest ośrodków, których zadaniem jest ochrona cennych gatunków roślin i zwierząt.

Rejon lokalizacji planowanego przedsięwzięcia przedstawiono na rysunku nr 1.



Rysunek 1

W rejonie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się obiekty militarne, cmentarze, tereny turystyczno-rekreacyjne, obszary ważne z punktu widzenia wartości kulturowo-historycznych lub naukowych oraz zasoby wód powierzchniowych istotne dla siedlisk zwierząt. W rejonie przewidywanej lokalizacji występują niskie klasy gruntu. Zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U.Nr 115, poz. 741, ze zm.) planowane przedsięwzięcie należy do inwestycji celu publicznego.

Planowane przedsięwzięcie jest zlokalizowane na działkach graniczących z terenami, na których obowiązują dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.Nr 120, poz. 826) – tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców oraz tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży (Uniwersytet Kazimierza Wielkiego).

2.3. Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie wykonania i eksploatacji lub użytkowania oraz główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Przedmiotem opracowania jest analiza oddziaływania na środowisko planowanej drogi publicznej na terenie miasta Bydgoszczy, na odcinku od ulicy Gdańskiej do ulicy Wyszyńskiego w Bydgoszczy na długości ok. 1,7 km. Dla projektowanej trasy przyjęto następujące parametry techniczne:

- klasa ulicy L
- długość ulicy 1,7 [km],

- między powierzchnią zabudowaną a liniami rozgraniczającymi przewiduje się wykonanie trawnika z nasadzeniami,
- chodniki zostaną wykonane z kostki brukowej,
- wjazdy na posesje wykonane z betonowej kostki brukowej gr. 8cm na podsypce cementowo – piaskowej

Rodzaje robót:

- Rozbiórkowe (przedmiotowa inwestycja wymaga rozbiórkę 4 garaży),
- ziemne (utworzenie koryta pod tramwaj oraz ulicę),
- trakcyjne (rozbiórka istniejącej oraz utworzenie nowej sieci trakcyjnej).

Nowe torowisko wykonane zostanie :

- z szyn kolejowych S-49 i rowkowych Ri 60N na podkładach betonowych,
- podbudowie tłuczniowej na trasie i podbudowie podsypce piaskowej,
- drenaż torowiska z odprowadzeniem wody do kanalizacji deszczowej.

Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji przedsięwzięcia nie ulegną zmianom w stosunku do stanu obecnego. Przedsięwzięcie nie wpłynie na różnorodność krajobrazową i nie będzie miało znaczącego wpływu na:

- zmniejszenie różnorodności biologicznej,
- zmiany w lokalnych zasobach wodnych,
- utratę korzyści ekologicznych, jakie wynikają z istniejącej roślinności i siedlisk.

Planowane przedsięwzięcie nie obejmuje działań w zakresie przemieszczenia znacznych ilości mas ziemnych.

2.3.1. Technologia realizacji przedsięwzięcia

Dla projektowanej trasy przyjęto następujące parametry techniczne:

- klasa ulicy L
- długość ulicy 1,7 [km],
- między powierzchnią zabudowaną a liniami rozgraniczającymi przewiduje się wykonanie trawnika z nasadzeniami,
- chodniki zostaną wykonane z kostki brukowej,
- wjazdy na posesje wykonane z betonowej kostki brukowej gr. 8cm na podsypce cementowo – piaskowej

Rodzaje robót:

- Rozbiórkowe (przedmiotowa inwestycja wymaga rozbiórkę 4 garaży),
- ziemne (utworzenie koryta pod tramwaj oraz ulicę),
- trakcyjne (rozbiórka istniejącej oraz utworzenie nowej sieci trakcyjnej).

Konstrukcja nawierzchni jezdni i chodnika

Nowa jezdnia ulicy zostanie wykonana o konstrukcji odpowiadającej kategorii ruchu KR3 :

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 12 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa gr.2 cm,

- płyta betonowa B-35 gr.25 cm zbrojona siatką z prętów średnicy 10 mm o oczkach 20x20 cm - górą z prętów o średnicy 10 mm o oczkach 10x10 cm – dołem,
- wibroizolacyjna mata podtorowa gr. 2,5 cm,
- beton asfaltowy drobno ziarnisty (0/0,8 mm) wibrowany (niewałowany) gr. 3 cm,
- podbudowa z betonu asfaltowego gr. 6 cm (0/20),
- podbudowa z mieszanki kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie min. 15cm (0/31,5)
- podsypka piaskowa min. gr. 15 cm o współczynniku filtracji $1,2 \times 10^{-4}$ m/s
- geotkanina wzmacniająca podłoże.

Nowe torowisko wykonane zostanie :

- z szyn kolejowych S-49 i rowkowych Ri 60N na podkładach betonowych,
- podbudowie tłuczniowej na trasie i podbudowie podsypce piaskowej,
- drenaż torowiska z odprowadzeniem wody do kanalizacji deszczowej.

2.3.2. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Do głównych cech charakterystycznych procesów związanych z wykonaniem i eksploatacją dróg publicznych ze względu na ochronę środowiska należy zaliczyć :

- nieznaczne zużycie wody i ograniczona ilość ścieków sanitarnych (pracownicy realizujący prace budowlane),
- brak ścieków technologicznych na etapie realizacji i eksploatacji,
- minimalne emisje zanieczyszczeń do powietrza na etapie realizacji przedsięwzięcia (plac budowy),
- emisja nieorganizowana spalin samochodowych na etapie eksploatacji drogi,
- brak zorganizowanych i niezorganizowanych emisja gazów i pyłów do powietrza, w tym również emisji gazów cieplarnianych na etapie eksploatacji sieci kanalizacyjnej sanitarnej i deszczowej,
- eksploatacja instalacji nie powoduje przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, na którym będą prowadzone prace budowlane (teren budowy),
- na terenie instalacji podczas przebudowy i eksploatacji nie występują procesy technologiczne, które ze względu na ich rodzaj i skalę, mogły by powodować znaczne zanieczyszczenia poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (instalacja nie wymaga pozwolenia zintegrowanego),
- komunikacja na drodze publicznej oraz charakter procesu przesyłu ścieków sanitarnych i wód opadowych nie powoduje zaliczenia drogi i sieci kanalizacyjnej do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
- w trakcie eksploatacji drogi i sieci kanalizacyjnej będą wytwarzane odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne (naprawa i wymiana uszkodzonych urządzeń, oświetlenie),
- incydentalny hałas będzie występował w czasie realizacji przedsięwzięcia – praca maszyn i narzędzi,

- eksploatacja drogi publicznej związana jest z emisją hałasu i drgan do środowiska,
- budowa i eksploatacja planowanych instalacji nieznacznie wpłynie na środowisko gruntowo-wodne oraz warunki hydrologiczne występujące w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia,
- realizacja przedsięwzięcia nie wymaga znaczącej likwidacji zieleni. Istniejąca zieleń usytuowana na północnej naturalnie ukształtowanej krawędzi podlega ochronie. Ewentualna niewielka likwidacja zieleni będzie określona na etapie projektu budowlanego.

Zestawienie głównych cech charakterystyczne procesów związanych z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela nr 1

Lp.	Cecha procesu produkcyjnego (eksploatacja instalacji)	Identyfikacja TAK/NIE
1	2	3
1	Zużycie wody	NIE
2	Wytwarzanie ścieków : - sanitarno-porządkowe - technologiczne - wody opadowe i roztopowe	NIE NIE TAK
3	Emisja zanieczyszczeń do powietrza : - gazy - gazy cieplarniane (CO ₂ , CO, CH ₄) - pyły - związki złownone	TAK TAK TAK NIE
4	Emisja hałasu : - źródła zewnętrzne - źródła wewnętrzne	TAK NIE
5	Wytwarzanie odpadów : - odpady niebezpieczne - odpady inne niż niebezpieczne - zmieszane odpady komunalne	TAK TAK TAK
6	Ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej : - duże ryzyko - zwiększone ryzyko	NIE NIE
7	Stosowanie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska	NIE
8	Oddziaływanie na zdrowie ludzi	NIE
9	Inne oddziaływania : - wibracja - promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące - promieniowanie elektromagnetyczne jonizujące - powierzchnia ziemi - krajobraz - awifauna - środowisko gruntowo-wodne - warunki hydrogeologiczne	TAK NIE NIE TAK TAK NIE TAK NIE

Ze względu na przeznaczenie planowanych dróg oraz instalacji do przesyłu ścieków sanitarnych i wód opadowych nie ma potrzeby wyznaczania dla nich stref ochronnych poddanych zakazom, nakazom oraz ograniczeniom w zakresie użytkowania gruntów i korzystania z wody.

2.3.3. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody i innych surowców, materiałów, paliw oraz energii

Etap budowy : w związku z przebudową drogi publicznej na etapie realizacji przewiduje się następujące zużycie materiałów, surowców, energii i paliw :

- woda dla celów socjalnych i porządkowych - 1,5 [m³/dobę]
- energia elektryczna (oświetlenie terenu budowy, zasilanie maszyn i narzędzi) - 250 [kW/h]
- paliwo dla potrzeb maszyn budowlanych (olej napędowy) - ok. 90 [kg/h]

Szacunkowe zapotrzebowanie w czynniki na etapie eksploatacji przedsięwzięcia :

- energia : zapotrzebowanie na moc nie analizuje się. Ostateczne zapotrzebowanie na moc elektryczną, w zależności od potrzeb oświetleniowych drogi opracowane będzie na etapie projektu technicznego. Przewiduje się zastosowanie ekologicznych źródeł światła (sterowanie zmierzchowe),
- zaopatrzenie w ciepło : zaopatrzenie w ciepło nie jest analizowane dla obiektów drogowych,
- zaopatrzenie w wodę : dla celów pożarowych dla planowanej drogi nie analizuje się. W przypadku zapotrzebowania na wodę (cele porządkowe) przewiduje się zaopatrzenie z istniejącej miejskiej sieci wodociągowej (zraszanie mobilne).

Etap eksploatacji : szacunkowe zapotrzebowanie w czynniki na etapie eksploatacji przedsięwzięcia :

- energia : zapotrzebowanie na moc nie analizuje się. Ostateczne zapotrzebowanie na moc elektryczną, w zależności od potrzeb oświetleniowych drogi opracowane będzie na etapie projektu technicznego. Przewiduje się zastosowanie ekologicznych źródeł światła (sterowanie zmierzchowe),
- zaopatrzenie w ciepło : zaopatrzenie w ciepło nie jest analizowane dla obiektów drogowych,
- zaopatrzenie w wodę : dla celów pożarowych dla planowanej drogi nie analizuje się. W przypadku zapotrzebowania na wodę (cele porządkowe) przewiduje się zaopatrzenie z istniejącej miejskiej sieci wodociągowej (zraszanie mobilne).

2.3.4. Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na etapie budowy

Do zanieczyszczeń środowiska jakie wystąpią na etapie budowy planowanego przedsięwzięcia należy zaliczyć odpady, takie jak gruz, złom metali, nie segregowane odpady podobne do komunalnych, emisja hałasu i emisja niezorganizowana pyłu i spalin pochodząca z transportu i prac budowlanych.

Nieunikniona jest też krótkotrwała dewastacja terenu, zarówno w czasie budowy planowanego obiektu jak i w procesie potencjalnej likwidacji. Zniszczenia wierzchniej warstwy ziemi będą następstwem pracy sprzętu

budowlanego, w przypadku budowy i likwidacji instalacji. Należy zwrócić uwagę, że ewentualne szkody powstałe w związku z realizacją planowanej inwestycji, wykonawca zobowiązany jest usunąć, a teren wokół inwestycji przywrócić do stanu poprzedniego. Wszelkie emisje powstające na etapie realizacji przedsięwzięcia, będą krótkotrwale i wystąpią na terenie placu budowy.

Zakres i stopień oddziaływania na środowisko w trakcie budowy będzie zależał przede wszystkim od sposobu i kultury technicznej prowadzonych prac budowlanych.

Przebudowa ulicy Chodkiewicza z torowiskiem tramwajowym oraz infrastruktury podziemnej (kanałów kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej) nie przyczyni się do powstania znaczącego zagrożenia środowiska w zakresie emisji pyłów i gazów do powietrza. Występujące oddziaływanie będzie miało charakter lokalny, ograniczony do miejsca prowadzenia prac i jego bezpośredniego otoczenia. Podstawowymi źródłami oddziaływania akustycznego oraz na powietrze będzie wykorzystywany park maszynowy i poruszające się pojazdy po drogach transportujące materiały do budowy.

2.3.4.1. Powietrze atmosferyczne

Emisja zanieczyszczeń do powietrza na etapie przebudowy drogi może wystąpić podczas: transportu i rozładunku materiałów sypkich, pracy sprzętu technicznego, wykonywania nawierzchni drogowej. Przedmiotem emisji są najczęściej: pyły mineralne z kruszyw, spoiw i wypełniaczy; produkty spalania paliw; gazy i pary wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych z podgrzewanych smół i asfaltów; opary farb, lakierów i innych substancji chemicznych. Emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie miała charakter oddziaływania bezpośredniego, w przypadku etapu budowy krótkoterminowego i chwilowego. Ze względu na charakter rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym można je określić jako szybko rozpraszane. Niekorzystne oddziaływanie inwestycji na powietrze atmosferyczne może wystąpić podczas likwidacji istniejących obiektów – kanalizacja podziemna (w tym także pyłów zawierających azbest).

W czasie przebudowy drogi głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza będzie emisja spalin ze środków transportu i maszyn budowlanych.

Na terenie inwestycji przewiduje się, że w czasie realizacji będą występowały następujące maszyny:

- koparka, spycharka,
- samochody ciężarowe.

Wszystkie one spalają olej napędowy w silnikach wysokoprężnych.

Według norm spalania podanych przez producentów sprzętu spalają one:

- koparka, spycharka – ok. 11 litrów ON na godzinę przy pracy dziennej przez 8 godzin
- samochód ciężarowy przejeżdża do załadunku na terenie inwestycji do i od koparki, czas uruchomionego silnika samochodu w trakcie trwania tych operacji wynosi 5 min. Podczas załadunku silnik jest unieruchomiony. Samochód spala 9 litrów ON na godzinę pracy.

Przewiduje się realizację przedsięwzięcia przez 6 m-cy przy pracy 5 dni w tygodniu, łącznie daje to 960 godzin.

Określenie emisji zanieczyszczeń do powietrza: praca maszyn przy przebudowie drogi

Przyjęta do obliczeń emisji moc silnika koparki i spycharki wynosi $N = 75 \text{ kW}$

Wskaźniki emisji przyjęte do obliczeń:

Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji *
	[kg/kW]
Tlenki azotu	1,18E-02
Dwutlenek siarki	7,49E-06
Pył zawieszony PM10	1,08E-03
Tlenek węgla	3,63E-03
Węglowodory alifatyczne	1,59E-03
Węglowodory aromatyczne	6,20E-07

* Wskaźniki do obliczeń prognostycznych w określono w oparciu o wskaźniki emisji zawarte w opracowaniu „NPI – Emission Estimation Technique Manual for Combustion Engines, version 3.0 June 2008”; wg danych literaturowych (Merkisz, Tiszchenko) w obliczeniach przyjęto że zawartość NO₂ w NO_x wynosi do 20%.

**Emisja zanieczyszczeń do powietrza – praca koparki i spycharki
2 x 75 kW**

Zanieczyszczenie	Emisja	
	maksymalna	roczna
	kg/h	Mg/rok
Dwutlenek azotu	1,7700	1,6992
Dwutlenek siarki	0,0011	0,0010
Pył zawieszony PM10	0,1620	0,1554
Tlenek węgla	0,5445	0,5228
Węglowodory alifatyczne	0,2385	0,2290
Węglowodory aromatyczne	0,0001	0,0001

Ruch samochodów w rejonie placu budowy

Źródłem niezorganizowanym emisji zanieczyszczeń do powietrza będzie ruch samochodów ciężarowych dojeżdżających i odjeżdżających z placu budowy.

Zanieczyszczenia wprowadzane do powietrza z komunikacji samochodowej – spaliny samochodowe zawierają w swoim składzie min.: tlenek węgla, tlenki azotu, tlenki siarki, węglowodory aromatyczne i alifatyczne, aldehydy oraz dla paliw etylizowanych ołów i jego związki. Wielkość emisji i skład spalin wydzielanych przez pojazdy są funkcją wielu czynników. Generalnie, największa emisja gazów występuje przy małej prędkości obrotowej silnika, tj. w trakcie jego rozruchu, jazdy z niewielką prędkością i hamowania. Zależna jest ponadto od :

- typu silnika (iskrowy, z zapłonem samoczynnym),
- wyposażenia silników w katalizator,
- cech komory spalania, składu paliwa, obciążenia silnika,
- wieku silnika i jego stanu technicznego.

W otoczeniu dróg dojazdowych i parkingów samochodów najgroźniejszy dla człowieka i otoczenia jest wydzielany przez pojazd tlenek węgla oraz tlenki azotu. Należy zaznaczyć, że dla samochodów z zapłonem samoczynnym w typowych, zmiennych warunkach eksploatacji emisja tlenku węgla na jednostkę paliwa jest znacznie mniejsza niż dla iskrowych (nawet 9-krotnie), natomiast znacznie wyższa jest emisja dwutlenku siarki (zasiarczone paliwo) oraz tlenki azotu (podwyższona temperatura spalania). Maksymalna wielkość

emisji tlenku węgla pojawia się przy prędkości pojazdu ok.15(km/h). Prędkość ta jest właśnie przeciętną prędkością poruszania się pojazdów po terenie placu budowy.

Do obliczeń emisji z silników pojazdów (samochody osobowe) przyjęto wskaźniki emisji na podstawie „Opracowanie charakterystyk emisji zanieczyszczeń z silników spalinyowych pojazdów samochodowych” prof. Zdzisław Chłopek Warszawa kwiecień 2007 r. Ostatecznie emisję obliczono według wzoru :

$$E_i = R_i \cdot L_i \cdot w_i$$

gdzie :

- E_i - emisja z odcinka i [kg/h]
- R_i - natężenie ruchu pojazdów na godzinę (przyjęto max. 5 poj./h)
- L_i - rzeczywista długość odcinka (przyjęto 200 m)
- w_i - wskaźnik emisji substancji na jeden kilometr dla średniej prędkości 15[km/h]

Do obliczeń emisji z pojazdów przyjęto wysokość emitora liniowego $h=5m$, a nie jak wynosi rzeczywista wysokość wylotów rur wydechowych samochodów (od 0,5m dla samochodów osobowych do ok. 2,5-3,0 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 emitatorów są w istotny sposób zawyżane w wynikach, deformując istotnie wynik końcowy stężenia i tym samym ocenę wpływu na jakość powietrza.

Jednostkowe wielkości emisji z pojazdów g/km (wskaźniki emisji)

Grupa pojazdów	Prędk.km/h	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	SO _x
samochody ciężarowe	15	5,14130	0,07640	4,01295	2,80907	0,84272	11,56896	0,88440

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział, %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	SO _x
samochody ciężarowe	100	0,26	0,00	0,20	0,14	0,04	0,58	0,04
Suma		0,26	0,00	0,20	0,14	0,04	0,58	0,04

Analiza wyników obliczeń stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w rejonie placu budowy

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręđ.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	822,055	225	775	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3,3389	250	650	6	1	N
Częst. Przekroc. D1= 30000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	–	–	–	–	–

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 225 Y = 775 m i wynosi 822,055 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręđ.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,460	250	650	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0495	250	650	6	1	E
Częst. Przekroc. D1= 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	–	–	–	–	–

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych X = 250 Y = 650 m i wynosi 0,460 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 250 Y = 650 m, wynosi 0,0495 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręđ.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	16,921	250	650	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,8212	250	650	6	1	E
Częst. Przekroc. D1= 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	–	–	–	–	–

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 250$ $Y = 650$ m i wynosi $16,921 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń = 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 250$ $Y = 650$ m, wynosi 1,8212 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. prę.d.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5,076	250	650	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,5464	250	650	6	1	E
Częst. Przekroc. $D1 = 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych $X = 250$ $Y = 650$ m i wynosi $5,076 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń = 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 250$ $Y = 650$ m, wynosi 0,5464 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. prę.d.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1233,821	225	775	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	7,5090	250	650	6	1	N
Częst. Przekroc. $D1 = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,13	250	700	6	1	N

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych dwutlenku azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 225$ $Y = 775$ m i wynosi $1233,821 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 250$ $Y = 700$ m, wynosi 0,131 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 250$ $Y = 650$ m, wynosi 7,5090 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. prę.d.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	54,713	225	775	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,3065	250	650	6	1	N
Częst. Przekroc. $D1 = 280 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 225$ $Y = 775$ m i wynosi $54,713 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń = 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 250$ $Y = 650$ m, wynosi 0,3065 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. prę.d.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	120,824	225	775	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,5742	250	650	6	1	N
Częst. Przekroc. $D1 = 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 225$ $Y = 775$ m i wynosi $120,824 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń = 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 250$ $Y = 650$ m, wynosi 0,5742 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wniosek końcowy

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych dwutlenku azotu występuje w w rejonie placu budowy, w odległości ok. 10[m] od koparki i spycharki (punkt o współrzędnych $X = 225$ $Y = 775$ m) i wynosi 1233,821

$\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych wynosi 0,131 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 250$ $Y = 650$ m, wynosi 7,5090 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Po unieruchomieniu źródeł emisji (zakończenie pracy maszyn budowlanych) stan sanitarny powietrza osiągnie parametry tła zanieczyszczeń (wróci do stanu przedrealizacyjnego).

2.3.4.2. Klimat akustyczny

Analizując oddziaływanie akustyczne na środowisko budowy drogi publicznej można uznać, że ewentualne zagrożenia związane będą z pracą maszyn budowlanych i transportem samochodowym, tj. ruchomymi źródłami. Niektóre prace będą również postrzegane, jako punktowe źródła hałasu - niewielki agregat prądotwórczy. Poziom mocy akustycznej maszyn budowlanych szacuje się na 100 – 111 dB. Obszarem zagrożonym hałasem będzie miejsce prowadzenia prac budowlanych oraz drogi dojazdowe do placu budowy. W odległości ok. 100[m] od placu budowy poziom hałasu nie przekroczy 60 – 70 dB(A). Poziomy dźwięku generowane na etapie budowy, zwłaszcza związane z ruchem pojazdów ciężarowych mogą przyjmować wartości odbierane jako uciążliwe na terenach zamieszkałych (> 65 dB), jednak oddziaływanie to będzie przejściowe, będzie występować w godzinach dziennych i całkowicie ustanie po zakończeniu budowy. Dla zminimalizowania negatywnego oddziaływania akustycznego, maszyny budowlane oraz agregat prądotwórczy będą posiadały silniki w obudowach dźwiękochłonnych. Prace przy użyciu ciężkiego sprzętu w rejonie zabudowy mieszkaniowej powinny być dobrze zorganizowane i prowadzone w możliwie jak najkrótszym czasie.

2.3.4.3. Generowanie odpadów

W związku z prowadzeniem prac przy przebudowie rozpatrywanej drogi drogi mogą powstawać następujące rodzaje odpadów:

- odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej: gruz betonowy, ceglany i ceramiczny,
- odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych,
- odpady asfaltów, smół i produktów smołowych,
- odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali,
- gleba i ziemia w tym urobek z pogłębiania i tłuczeń,
- odpady powstałe w wyniku eksploatacji maszyn i urządzeń: płyny hamulcowe, oleje silnikowe, hydrauliczne, smarowe i przekładniowe, filtry olejowe, akumulatory itp.
- inne odpady np. opakowania po używanych substancjach chemicznych (w tym niebezpiecznych), odpady komunalne, odpady związane w wycinką drzew kolidujących z przebiegiem drogi.

Część z tych odpadów (np. asfalt zawierający smołę, gleba zanieczyszczona substancjami niebezpiecznymi, opakowania po substancjach niebezpiecznych, odpady z eksploatacji maszyn i urządzeń) należy do odpadów niebezpiecznych i w związku z tym należy je traktować w sposób szczególny. W tabeli poniżej przedstawiono rodzaje wytwarzanych odpadów z podaniem ich kodów oraz orientacyjne ilości odpadów wytworzone w związku z przeprowadzoną przebudową drogi.

Lp.	Rodzaj odpadu oraz orientacyjna ilość wytworzonego odpadu	Kod odpadu
1.	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe – 0,005[Mg]	13 02 05*
2.	Opakowania zawierające pozostałości olejów lub nimi zanieczyszczone – 0,001[Mg]	15 01 10*
3.	Czyściwo, ubrania ochronne zanieczyszczone olejami – 0,020[Mg]	15 02 02*
4.	Odpady betonu oraz gruz betonowy – 120,00[Mg]	17 01 01
5.	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia – 15,0[Mg]	17 01 03
6.	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne – 150,0[Mg]	17 01 06*
7.	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 – 100,0[Mg]	17 01 07
8.	Odpady z remontów i przebudowy dróg - 250 [Mg]	17 01 81
9.	Drewno – 0,25[Mg]	17 02 01
10.	Szkło – 0,05 [Mg]	17 02 02
11.	Tworzywa sztuczne – 0,020[Mg]	17 02 03
12.	Asfalt - 100,0[Mg]	17 03 02
13.	Żelazo i stal – 25,0[Mg]	17 04 05
14.	Gleba i ziemia – 50,0[Mg]	17 05 04
15.	Tłuczeń – 50,0[Mg]	17 05 08
16.	Materiały izolacyjne zawierające azbest – 0.050[Mg]	17 06 01
17.	Materiały konstrukcyjne zawierające azbest – 0,050[Mg]	17 06 05
18.	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne – 0,5[Mg]	20 03 01

* odpady niebezpieczne

Pokazane w tabeli rodzaje odpadów będą powstawać podczas przebudowy drogi niezależnie od wariantu realizacyjnego przy czym ilości wytwarzanych odpadów będą się różniły.

Zgodnie ze zmienioną ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 158, poz. 1243, z późn. zm.) obecnie obowiązuje – Wytwórca odpadów, który prowadzi działalność polegającą na świadczeniu usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw, a także przetwarzania odpadów zawierających azbest w urządzeniach przewoźnych, jest obowiązany do uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami (art. 17 ust. 1a ww. ustawy). Wspomniany program zawiera wytwarzane odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne. Program zatwierdza w drodze decyzji marszałek województwa właściwy ze względu na miejsce siedziby lub zamieszkania wytwórcy odpadów. Dla przedsięwzięć i zdarzeń realizowanych na terenach zamkniętych decyzję wydaje regionalny dyrektor ochrony środowiska. Zmiana obowiązuje od 12 marca 2010 roku. Decyzje wydane na poprzednich przepisach obowiązują do końca 2010 roku.

2.3.5. Przewidywane oddziaływanie na środowisko wynikające z funkcjonowania rozpatrywanego przedsięwzięcia – faza eksploatacji

Podczas funkcjonowania i eksploataowania drogi i sieci kanalizacyjnej wystąpią następujące rodzaje zanieczyszczeń :

- emisja zanieczyszczeń do powietrza
- emisja hałasu do otoczenia,
- emisja odpadów (zużyte urządzenia),
- zanieczyszczenie gruntu.

W czasie funkcjonowania planowego przedsięwzięcia nie przewiduje się wprowadzania do otoczenia

promieniowania elektromagnetycznego jonizującego, toksycznych substancji chemicznych i związków biologicznie czynnych oraz pyłów i gazów. Z uwagi na rodzaj i charakter stosowanej technologii na terenie instalacji nie przewiduje się wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia środowiska – pożar, wybuch. Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie wymaga stałego zaopatrzenia w wodę, nie jest związana z zapotrzebowaniem w ciepło grzewcze i technologiczne, nie wytwarza ścieków socjalno-bytowych i ścieków technologicznych. Instalacja wymaga zaopatrzenie w energię elektryczną dla potrzeb oświetleniowych i sygnalizacyjnych.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza : Przy eksploatacji planowanej drogi podstawowymi źródłami zanieczyszczeń będą pojazdy samochodowe. Ich eksploatacja będzie głównie wiązała się z emisją do powietrza produktów spalania paliw płynnych (benzyny, olej napędowy, LPG). Udział emisji pyłowych jest na tyle niewielki, iż można go uznać za pomijalny. W tym przypadku emisja ma także charakter bezpośredni, który w odróżnieniu od etapu budowy jest długoterminowy stały. Szczegółowe zakres oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na powietrze przedstawiono w pkt 9 Raportu.

Emisja hałasu : głównym źródłem hałasu emitowanym do środowiska z planowanej instalacji będzie hałas od komunikacji samochodowej. W przeprowadzanych analizach zostały przyjęte następujące wartości dopuszczalnego równoważnego poziomu dźwięku dla terenów zlokalizowanych w sąsiedztwie analizowanej drogi (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.Nr 120, poz. 826):

- dla pory dnia (6:00-22:00): 65 dB,
- dla pory nocy (22:00-6:00): 50 dB.

Szczegółowe zakres oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny przedstawiono w pkt 9 Raportu.

Odpady: w wyniku funkcjonowania projektowanego przedsięwzięcia okresowo (prace konserwacyjne i przeglądy) będą wytwarzane odpady, które według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 poz. 1206) posiadają następującą klasyfikację:

- **160213*** - zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 160209 do **160212 (ok. 80 kg w ciągu roku)**,
- **1704** – odpady i złomy metali oraz stopów metali (**150 kg/rok**).

Przewiduje się następujące postępowanie z generowanymi odpadami :

- wszystkie odpady generowane przez obiekt będą podlegały ewidencji ilościowej i jakościowej ;
- odpady, które mogą stanowić zagrożenie dla środowiska, do czasu wywozu ich do utylizacji lub do dalszego wykorzystania, będą selektywnie gromadzone, w wydzielonych, szczelnych i zamkniętych pojemnikach ;
- transport odpadów niebezpiecznych odbywać się będzie zgodnie z przepisami o przewozie materiałów niebezpiecznych ;
- Inwestor zawrze stosowne umowy na odbiór odpadów, sprawdzając czy firmy odbierające są w stanie zgromadzić bądź unieszkodliwić dany ich rodzaj zgodnie z wszelkimi wymogami w tym zakresie .

Zanieczyszczenie gruntu: potencjalnym zagrożeniem w trakcie użytkowania drogi jest zanieczyszczenie gleb (gruntu) przez substancje przenoszone z drogi z powietrzem oraz wodami spływającymi z nawierzchni. Gleby zanieczyszczane są składnikami spalin samochodowych (m.in. tlenkami azotu i siarki, metalami ciężkimi), a także pyłami powstającymi w związku z ruchem pojazdów (tzw. emisja wtórna), zużyciem nawierzchni, ścieraniem opon i innych części pojazdów. Istotnym źródłem zanieczyszczeń są również środki chemiczne stosowane do zimowego utrzymania dróg, w skład których wchodzi piasek zmieszany z NaCl, CaCl₂ lub MgCl₂. Niewłaściwe stosowanie soli (w dużych ilościach) powoduje uwalnianie jonów chlorkowych do wód roztopowych i zasolenie gleb. Skutkiem takiego naruszenia równowagi jonowej jest ograniczenie funkcji produkcyjnej i siedliskowej gleby, czego przejawem jest obumieranie roślinności oraz zjawisko suszy fizjologicznej. Wysokość, jak i do pewnego stopnia rozkład przestrzenny, zanieczyszczeń gruntu jest funkcją natężenia ruchu, czyli ilości przejeżdżających drogą pojazdów.-im więcej pojazdów, tym więcej powstających zanieczyszczeń. Rozkład przestrzenny zanieczyszczeń zależy dodatkowo od licznych uwarunkowań, tj.:

- sytuacji anemologicznej,
- wilgotności powietrza, ilości i rodzaju opadów,
- stanu technicznego pojazdów, oraz wielu innych.

Poza wymienionymi powyżej czynnikami o stopniu oddziaływania zanieczyszczeń komunikacyjnych na gleby decyduje również odporność samych gleb, którą warunkuje w głównej mierze ich odczyn oraz pojemność kompleksu sorpcyjnego (tym większa im więcej substancji organicznej i cząstek ilastych). Najbardziej narażone na degradację są gleby kwaśne, ubogie w składniki pokarmowe, których zdolności sorpcyjne są niewielkie, przez co nie są w stanie skutecznie unieruchamiać zanieczyszczeń.

W trakcie eksploatacji drogi powstają zanieczyszczenia mogące stanowić obciążenia dla gleb takie jak metale ciężkie, tlenki azotu węglowodory oraz pyły. Natomiast zanieczyszczenia obciążające wody spływające z dróg to głównie:

- ⇒ produkty ścierania opon i nawierzchni,
- ⇒ wycieki paliwa i smarów,
- ⇒ rozproszone w czasie transportu materiały sypkie i płynne,
- ⇒ środki stosowane na drogach do zwalczania śliskości zimowej,
- ⇒ chemiczne środki chwastobójcze stosowane do utrzymania zieleni w pasie drogowym,
- ⇒ wymywanie gruntu oraz substancji szkodliwych zawartych w materiałach użytych do budowy dróg.

Zanieczyszczenie spływów opadowych z dróg zależy od wielu różnorodnych czynników, w większości o charakterze losowym, między innymi od:

- natężenia ruchu i rodzaju pojazdów,
- rodzaju nawierzchni dróg,
- ukształtowania poboczy,
- zagospodarowania drogi (parkingi, stacje benzynowe),
- pory roku,
- charakterystyki opadu (intensywności, czasu trwania),
- hydrauliki spływu po powierzchni drogi.

Zgodnie z Zasadami ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg, dział 07,

Ochrona wód w otoczeniu dróg [Transprojekt, Warszawa 1993 r.], stężenie zawiesin ogólnych (S_{zo} g/m³), przy tym samym natężeniu ruchu, będzie rosło z obniżaniem ilości pasów ruchu, natomiast obserwowana całkowita ilość ścieków opadowych wykazywała będzie tendencję malejącą. Wg badań Instytutu Ochrony Środowiska jednostkowe natężenie zanieczyszczonej fali spływu opadowego nie przekracza 5 l/s z hektara. Z rocznych krzywych sum czasów trwania opadów i odpływów opracowanych dla kilku zlewni kanalizacji deszczowej w Polsce wynika, że odpływy o natężeniu wyższym niż 5 l/s z hektara stanowią jedynie 10 % ogólnej liczby odpływów występujących w roku, a ich czas trwania jest poniżej 5% całkowitego czasu występowania odpływów w roku.

Z analizy wyników badań stężeń zawiesiny ogólnej i substancji ropopochodnych, które zostały przeprowadzone w roku 2005 na sieci dróg krajowych w Polsce (68 dróg) przez Oddziały GDDKiA wynika, że:

- w prognozach dla odcinków dróg krajowych przy małej wrażliwości terenu i odbiorników można przyjmować, że stężenie węglowodorów ropopochodnych jest mniejsze niż wartość dopuszczalna 15 mg/l,
- w przypadku występowania w miejscu wykonywania prognozy wrażliwego terenu lub odbiornika należy przyjąć, że zagrożenie i zanieczyszczenie węglowodorami ropopochodnymi może nastąpić nawet przy najmniejszym ich stężeniu. Powoduje to konieczność zastosowania odpowiednio skutecznych urządzeń zatrzymujących i podczyszczających węglowodory ropopochodne.

Powierzchnia odwadniana dla planowanego przedsięwzięcia wynosi 38 985[m²], natomiast przewidywana ilość wód opadowych i roztopowych wynosi:

$Q_{max} = 430,8[l/s]$; $Q_{max\,dob.} = 387,7[m^3/dobę]$ przy $t = 15\,min$; $Q_{roczne} = 27\,290\, [m^3/rok]$.
--

2.4. Rozwiązania zapobiegające zagrożeniom dla środowiska

Przy realizacji planowanego przedsięwzięcia polegającego na przebudowie ulicy Chodkiewicza na odcinku od ulicy Gdańskiej do ulicy Wyszyńskiego w Bydgoszczy będą stosowane rozwiązania zapobiegające zagrożeniom dla środowiska. Przewiduje się zastosowanie rozwiązań technologicznych i organizacyjnych spełniających wymagania Najnowszej Dostępnej Technologii (BAT)⁷.

2.4.1. Ochrona środowiska na placu budowy

Zgodnie z art.75 ustawy - Prawo ochrony środowiska:

- w trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych; wymaganie to przenosi się również na wykonawców, przy pomocy których inwestor realizuje inwestycję;
- przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją konkretnej inwestycji; nakazane jest przy tym oszczędne korzystanie z terenu zarówno w trakcie przygotowywania, jak i realizacji inwestycji;
- jeżeli ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa, inwestor i wykonawca obowiązani są podejmować działania mające na celu naprawienie wyrządzonych szkód, w szczególności przez kompensację przyrodniczą; przez kompensację przyrodniczą rozumie się zespół działań obejmujących w szczególności roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywację gleby, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowanie walorów krajobrazowych.

Szczegółowy zakres opisanych wyżej obowiązków określany jest przez starostę albo wojewodę w pozwoleniu na budowę. Naruszenie powyższych obowiązków stanowi wykroczenie zagrożone karą grzywny. Do

⁷ - wg. Poś „najlepsza technika” – oznacza najbardziej efektywną technikę w osiągnięciu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości

nakładania tych grzywien w drodze mandatu karnego uprawnieni są m.in. inspektorzy Inspekcji Ochrony Środowiska.

W odniesieniu do robót nie wymagających pozwolenia na budowę i w zakresie nie ujmowanym tą decyzją, możliwe ograniczenia związane z:

- ustanowienia w trybie przepisów ustawy o ochronie przyrody parku narodowego, rezerwatu przyrody, parku krajobrazowego, obszaru chronionego krajobrazu, zespołu przyrodniczo-krajobrazowego, użytku ekologicznego, stanowiska dokumentacyjnego, pomników przyrody oraz ich otulin,
- utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania,
- ustalenia w trybie przepisów ustawy - Prawo wodne warunków korzystania z wód regionu wodnego i zlewni oraz ustanowienia stref ochronnych ujęć wód, a także obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych.

wynikać mogą z ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, decyzji o warunkach zabudowy lub z decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz z pozwolenia wodnoprawnego. Ustalenia te mogą determinować sposób wykonywania robót budowlanych.

Zapoznanie pracowników, których zakres czynności wiąże się z kwestiami ochrony środowiska, z wymaganiami w tym zakresie, jak i podejmowanie działań w celu wyeliminowania lub ograniczenia szkód w środowisku wynikających z nieprzestrzegania wymagań ochrony środowiska przez pracowników, a także podejmowanie właściwych środków w celu wyeliminowania takich przypadków w przyszłości, obciąża każdego pracodawcę (art.140 Poś).

Aspekty środowiskowe na placu budowy

Spośród prawnych aspektów ochrony środowiska na placu budowy na szczególną uwagę zasługują następujące zagadnienia:

- roboty ziemne zmieniające stosunki wodne

Warunki prowadzenia robót polegających na regulacji wód oraz budowie wałów przeciwpowodziowych, a także robót melioracyjnych, odwodnień budowlanych oraz innych robót ziemnych zmieniających stosunki wodne - na terenach o szczególnych wartościach przyrodniczych, zwłaszcza na terenach, na których znajdują się skupienia roślinności o szczególnej wartości z punktu widzenia przyrodniczego, terenach o walorach krajobrazowych i ekologicznych, terenach masowych lęgów ptactwa, występowania skupień gatunków chronionych oraz tarlisk, zimowisk, przepławek i miejsc masowej migracji ryb i innych organizmów wodnych ustalane są w odrębnej względem pozwolenia na budowę decyzji właściwego wojewody. Uzyskanie takiej decyzji obciąża inwestora i następuje przed uzyskaniem pozwolenia budowlanego.

- odwadnianie obiektów lub wykopów budowlanych

Pobór oraz odprowadzanie wód powierzchniowych lub podziemnych, jak też wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi stanowi tzw. szczególne korzystanie z wód i wymaga co do zasady pozwolenia wodnoprawnego. Pozwolenia takiego wymaga również odwadnianie obiektów lub wykopów budowlanych, jeżeli zasięg leja depresji wykracza poza granice terenu, którego inwestor jest właścicielem. Uzyskanie tego pozwolenia winno nastąpić przed wydaniem pozwolenia na budowę. Obliczenia w ww. zakresie oraz zasady prowadzenia prac odwodnieniowych stanowią część projektu budowlanego udostępnianą wykonawcy.

- masy ziemne i urobek przemieszczane w związku z realizacją inwestycji

Podjęcie prac przygotowawczych na terenie budowy, polegających na wykonaniu niwelacji terenu, jest równoznaczne z rozpoczęciem budowy i może nastąpić jedynie na podstawie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę albo po dokonaniu wymaganego zgłoszenia.

Jeżeli miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, decyzja o warunkach zabudowy lub o pozwoleniu na budowę nie określają warunków i sposobu zagospodarowania mas ziemnych lub skalnych usuwanych albo przemieszczanych w związku z realizacją inwestycji, to takie masy ziemne traktowane są jako odpady w rozumieniu ustawy o odpadach. Podobnie - jeżeli miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, decyzja o warunkach zabudowy lub pozwolenie wodnoprawne nie określają warunków i sposobu zagospodarowania niezanieczyszczonego urobku pochodzącego z pogłębiania akwenów morskich w związku z utrzymaniem infrastruktury zapewniającej dostęp do portów, a także z pogłębiania zbiorników wodnych, stawów, cieków naturalnych, kanałów i rowów w związku z utrzymaniem i regulacją wód, urobek taki również będzie odpadem. W związku z tym:

- masy ziemne i urobek powinny zostać przyjęte przez wytwórcę odpadów do ewidencji odpadów;

- o zagospodarowanie tych odpadów powinno się odbyć z zachowaniem wymogów ustawy o odpadach, co oznacza że nie powinny one ulec zmieszaniu z innymi odpadami, a skierowanie ich na składowisko odpadów winno mieć miejsce tylko w razie obiektywnej niemożliwości ich wykorzystania do innych celów;
- o jeżeli dotychczasowe zgłoszenie lub decyzje uzyskane przez wytwórcę odpadów nie określały prawa do wytwarzania takich odpadów, wykonywanie robót prowadzących do wytworzenia takich odpadów jak i ich ponowne wykorzystanie bez dopełnienia tych czynności są prawnie niedozwolone.

Także gleba lub ziemia używane w pracach ziemnych oraz używane do tego celu osady pochodzące z dna zbiorników powierzchniowych wód stojących lub wód płynących, powinny spełniać określone standardy jakościowe wymagane dla gruntów występujących w miejscu przeznaczenia. Dopuszczalne wartości tych stężeń określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 09 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359).

W przypadku awarii sprzętu, których skutkiem byłoby zanieczyszczenie gleby lub gruntu – postępowanie zgodne z art. 11 ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz. 493 z późn. zm.) .

Zagospodarowanie nadmiaru mas ziemnych, będzie uwzględniać konieczność zachowania wymaganych standardów jakości dla gruntów grupy C, wynikających z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359). W przypadku stwierdzenia przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń określonych ww. rozporządzeniu, masy ziemne będą zagospodarowane zgodnie z przepisami ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251 z późn. zm.).

W związku z rodzajem i skalą przebudowy ul. Chodkiewicza oraz występującymi warunkami gruntowymi, dla projektowanej inwestycji zostaną ustalone warunki posadowienia obiektów budowlanych w oparciu o przepisy rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. (Dz. U. Nr 126, poz.839).

2.4.2. Przewidywane działania mające na celu zabezpieczenia zieleni

Na etapie realizacji przedsięwzięcia wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Teren budowy jest miejscem, gdzie występują szczególnie liczne zagrożenia dla drzew i krzewów w postaci bezpośrednich uszkodzeń lub niekorzystnych zmian warunków siedliskowych. Dlatego też żadne drzewa i krzewy na placu budowy nie mogą pozostać bez skutecznego zabezpieczenia.

Zarówno przepisy ustawy o ochronie przyrody⁸ (Art. 82. 1. w brzmieniu: "Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewieniach powinny być wykonywane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom."), jak i przepisy ustawy prawo budowlane (rozdz. 3, art. 22) określają, że obowiązek właściwego zabezpieczenia elementów środowiska przyrodniczego, w tym również istniejących drzew i krzewów, spoczywa na wykonawcy robót. Inwestor zobowiązany jest do dopilnowania, aby wykonawca robót zabezpieczył drzewa i krzewy w sposób gwarantujący ich skuteczną ochronę przed uszkodzeniami. Niedopełnienie obowiązku właściwego zabezpieczenia drzew oraz krzewów na terenie

⁸ - tekst jednolity Załącznik do obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 25 sierpnia 2009 r. (poz. 1220)

inwestycji i spowodowanie uszkodzenia lub całkowitego zniszczenia drzew i krzewów, naraża wykonawcę prac na karę pieniężną naliczaną na podstawie:

- Art. 88. 1. Wójt, burmistrz albo prezydent miasta wymierza administracyjną karę pieniężną za:
 - 1) zniszczenie terenów zieleni albo drzew lub krzewów spowodowane niewłaściwym wykonywaniem robót ziemnych lub wykorzystaniem sprzętu mechanicznego albo urządzeń technicznych oraz zastosowaniem środków chemicznych w sposób szkodliwy dla roślinności;
 - 2) usuwanie drzew lub krzewów bez wymaganego zezwolenia;
 - 3) zniszczenie drzew, krzewów lub terenów zieleni spowodowane niewłaściwym wykonaniem zabiegów pielęgnacyjnych.
- 2. Uiszczenie kary następuje w terminie 14 dni od dnia, w którym decyzja ustalająca wysokość kary stała się ostateczna.
- 3. Termin płatności kar wymierzonych na podstawie ust. 1 odracza się na okres 3 lat, jeżeli stopień uszkodzenia drzew lub krzewów nie wyklucza zachowania ich żywotności oraz możliwości odtworzenia korony drzewa i jeżeli posiadacz nieruchomości podjął działania w celu zachowania żywotności tych drzew lub krzewów.
- 4. Kara jest umarzana po upływie 3 lat od dnia wydania decyzji o odroczeniu kary i po stwierdzeniu zachowania żywotności drzewa lub krzewu albo odtworzeniu korony drzewa.
- 5. W razie stwierdzenia braku żywotności drzewa lub krzewu albo nieodtworzenia korony drzewa karę uiszcza się w pełnej wysokości, chyba że drzewa lub krzewy nie zachowały żywotności z przyczyn niezależnych od posiadacza nieruchomości.
- 6. Karę nałożoną za zniszczenie terenów zieleni umarza się w całości, jeżeli posiadacz nieruchomości odtworzył w najbliższym sezonie wegetacyjnym zniszczony teren zieleni.
- 7. Na wniosek, złożony w ciągu 14 dni od dnia, w którym decyzja o wymierzeniu kary, o której mowa w ust. 1, stała się ostateczna, karę można rozłożyć na raty na okres nie dłuższy niż 5 lat.
- 8. Decyzje w sprawach, o których mowa w ust. 3-7, podejmuje wójt, burmistrz albo prezydent miasta.

Najczęstsze rodzaje uszkodzeń drzew to :

- o uszkodzenia pni - odarcia i nacięcia kory,
- o uszkodzenia koron - złamania i nieprawidłowe cięcia,
- o uszkodzenia systemu korzeniowego - nadsypanie, odkrycie, nieprawidłowe przycięcie lub oberwanie korzeni.

Zakazy i nakazy przy prowadzeniu prac związanych z realizacją przedsięwzięcia:

1. prace ziemne (powodują najczęstsze uszkodzenia systemów korzeniowych) :

- o zakaz wykonywania wykopów bliżej niż 2 m od pnia,
- o prace w obrębie korzeni tylko sposobem ręcznym,
- o przy głębokich wykopach - wykonać ekrany zabezpieczające - zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew,
- o zakaz odcinania korzeni szkieletowych,
- o przy wykonywaniu prac podczas upałów - maksymalnie skrócić okres narażenia korzenie na przesuszenie,
- o wykopy i nasypy powodują zmianę napowietrzania gleby w obrębie systemu korzeniowego - zakaz zmiany poziomu gruntu do odległości rzutu korony + 1m, w przypadku konieczności zmiany poziomu należy wykonać systemy napowietrzające glebę - zgodnie z normami pielęgnacji drzew



2. składowanie materiałów i przemieszczanie się ciężkiego sprzętu (powodują nieodwracalne zmiany fizykochemiczne struktury gleby):

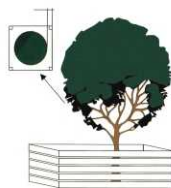
- zakaz wykonywania wykopów bliżej niż 2 m od pnia,
- prace w obrębie korzeni tylko sposobem ręcznym,
- przy głębokich wykopach - wykonać ekrany zabezpieczające - zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew,
- zakaz składowania na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew materiałów chemicznych i budowlanych (zwłaszcza mat. sypkich),
- zakaz wysypywania, składowania, wylewania w obrębie drzew środków trujących, zakaz palenia ognisk pod drzewami,
- zakaz postoju i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym,
- zakaz zagęszczania gruntu (wałowanie należy ograniczyć do minimum) w obrębie korzeni



Niektóre sposoby zabezpieczenia zieleni na placu budowy :

1. zabezpieczenie pni :

- ogrodzenia : przy drzewach dojrzałych teren ogrodzony obejmuje powierzchnię równą rzutowi koron, przy drzewach wąskich powierzchnia ogrodzona obejmuje obszar o średnicy równej 2-krotnej średnicy korony drzew



- osłony przypniowe (odeskowania, osłony z maty słomianej bądź juty), osłona z desek wokół całego pnia (rys.) wysokości nie mniej niż 150 cm . Dolna część desek powinna opierać się na podłożu. Oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą co 40-60 cm (min.3 razy). Deski powinny ściśle przylegać do pnia, zamiast desek dopuszcza się zastosowanie mat słomianych, folii pęcherzykowych, juty



2. zabezpieczenie koron drzew przy pracach prowadzonych przy obiektach :

- podwiązanie gałęzi narażonych na uszkodzenia,
- wykonanie dodatkowych osłon pomiędzy budynkiem a drzewem (rys.),
- wykonanie cięć redukujących rozmiary korony (cięcia powinny być wykonane zgodnie z normami obowiązującym w chirurgii drzew),



3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDZIANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, W TYM ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ USTAWY Z DNIA 16 KWIEŚNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY

3.1. Położenie geograficzne

Rozpatrywany teren lokalizacji planowanego przedsięwzięcia znajduje się w centralnej części miasta Bydgoszczy w dzielnicach Bocianowo oraz Bielawy. W ujęciu geomorfologicznym rozpatrywany teren leży na górnym erozyjno-akumulacyjnym tarasie Kotliny Toruńskiej (makroregion). Wg „Mapy geologiczno-inżynierskiej Bydgoszcz – miasto” wykonanej w 1974 r. przez „Geoprojekt” Warszawa) teren ten znajduje się na IX tarasie doliny Brdy (poziom pradolina) w odległości 1.4 km na południe od koryta rzeki. Planowane przedsięwzięcie usytuowane zostanie na obszarze mikroregionu „Wydmy Puszczy Bydgoskiej” (symbol 315.354). Cechy mikroregionu ukształtowały procesy eoliczne. Jest to jeden z największych obszarów wydm śródlądowych występujących w Polsce. Wydm powstały z materiału lokalnego (piasków akumulacji rzecznej) głównie na poziomie pradolinnej terasy IX. Przeważają wydmy paraboliczne zwrócone ramionami w kierunku zachodnim. W większości formy wydmowe nie są w pełni wykształcone, często łączą się tworząc system wyniesień różnego kształtu. Średnia wysokość wydm wynosi 10 – 25 m. Kompleks wydm prawie w całości zalesiony jest borami sosnowymi.

3.2. Budowa geologiczna

Z analizy materiałów archiwalnych wynika, że w rozpatrywanym obszarze od powierzchni istotne znaczenie mają warstwy czwartorzędowe i trzeciorzędowe.

Czwartorzęd w obrębie prawego górnego tarasu Brdy charakteryzuje duża zmienność litologiczna oraz miąższość.

Holocen - reprezentowany przez warstwę gleby i gruntów nasypowych. Miąższość gruntów organicznych może dochodzić do 0,3 – 1,4 m, a serii piaszczysto – żwirowej do kilku metrów.

Plejstocen - starszy czwartorzęd - wykształcony jest w postaci osadów akumulacji rzeczno - lodowcowej i lodowcowej.

Osady rzeczno - lodowcowe reprezentowane są przez piaski różnoziarniste (z przewagą średnich), które przewarstwione lub podścielane są żwirami i pospółkami.

Osady piaszczysto - żwirowe tworzą gruby kompleks o miąższości od 6,0 m do ponad 12,0 m. Pod nimi zalegają gliny morenowe genetycznie związane ze zlodowaceniem bałtyckim. Strop glin morenowych jest nierówny i zalega na głębokościach od około 6,0 m do około 12,0 m.

Deniwelacje stropu gliny, lokalnie przekraczają więc 6,0 m, gliny morenowe niekiedy zawierają soczewkowate przewarstwienia piasków i żwirów. Miąższość czwartorzędu w przedmiotowym rejonie jest bardzo zmienna i waha się od 20 m w części południowej zakładu do około 100 m w części północnej.

W części północnej pod kilkumetrową warstwą gliny zwałowej, zalegają żwiry i piaski średnio i gruboziarniste o miąższości około 80 m. Natomiast w części południowej, bezpośrednio pod glinami morenowymi, na głębokości około 19 m zalegają trzeciorzędowe iły pstry. Lokalnie występująca tak znaczna miąższość plejstocenu w opisywanym rejonie, jak również brak najmłodszych ogniw lub całkowicie utworów trzeciorzędowych, świadczy o przebiegającej rynną będącej efektem procesów erozyjno - egzaracyjnych w

okresie wczesnoplejstocénskim.

Trzeciorzęd

Pliocen - górny trzeciorzęd - reprezentowany jest przez tzw. pstre ily. Są to osady płytkiego zbiornika śródlądowego. Miąższość ily waha się od kilku do kilkunastu metrów.

Miocen - starszy trzeciorzęd - stwierdzony w północnej części zakładu w przelocie głębokości 98,5 m - 122,5 m wykształcony jest w postaci węgla brunatnego, mułków, ily brunatnego i piasków drobnoziarnistych szarych.

Kreda - zaleganie utworów kredowych stwierdzono w przelocie głębokości 122,5 m - 200 m i nie zostały przewiercone. Wykształcone są w postaci mułowców, mułków, wapieni krzemianowych.

Warunki geologiczne i hydrogeologiczne dla terenu planowanego przedsięwzięcia określono na podstawie danych z archiwum Geologa Wojewódzkiego w Bydgoszczy oraz publikacji „Geografia Polski – Środowisko Przyrodnicze” , WN-PWN Warszawa 1999.

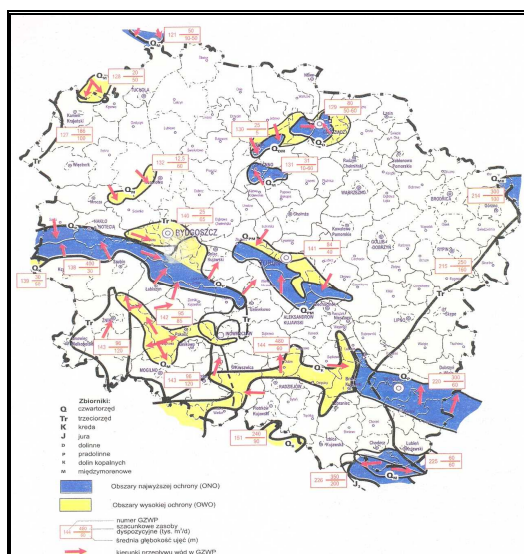
Obszar Głównego Zbiornika Wód Podziemnych - GZWP nr 140

Teren lokalizacji planowanego przedsięwzięcia, podobnie jak cały obszar Miasta Bydgoszczy, jest zlokalizowany na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP nr 140, który jest zaliczany do obszarów OWO, czyli wymagających wysokiej ochrony. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne zbiornika nr 140 wynoszą 25 (tys.m³/d), średnia głębokość ujęć - 65 (m).

Zgodnie z art. 51 pkt 2 i art. 59 ustawy dla ochrony zasobów wodnych dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej może ustanowić obszar ochronny zbiornika wód podziemnych i wprowadzić odpowiednie zakazy, nakazy oraz ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów. Dla rozpatrywanego zbiornika nie został ustanowiony obszar ochronny. Jednakże zbiornik ten jest objęty ochroną w związku z prowadzonymi działaniami, dotyczącymi ochrony ujęć wód podziemnych, istniejących w rejonie lokalizacji projektowanej inwestycji.

Lokalizację Głównych Zbiorników Wód Podziemnych na terenie woj. kujawsko-pomorskiego przedstawiono na rysunku nr 2.

Rysunek 2



3.4. Wody powierzchniowe

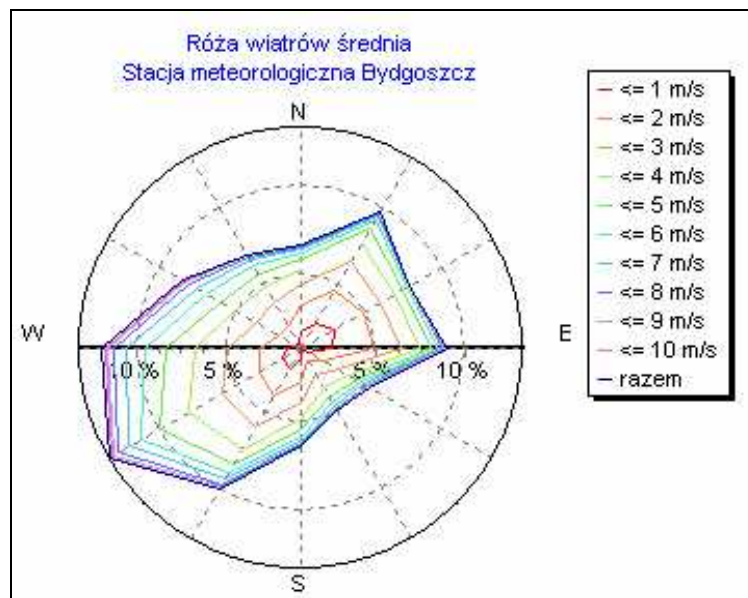
Miasto Bydgoszcz położone jest nad dwiema rzekami – Wisłą uchodzącą do morza i Brdą. Rzeką Brdą połączona jest kanałem Bydgoskim z Notecią, przez co nastąpiło połączenie w dorzecza Wisły i Odry. W najbliższym sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia w rejonie ul. Chodkiewicza w Bydgoszczy nie występują płynące lub stojące wody powierzchniowe. W odległości ok. 5600 (m) od przepływa rz. Wisła. Najbliższe jezioro to „Jezuckie” usytuowane w odległości ok. 14000 m od planowanego przedsięwzięcia.

3.5. Warunki klimatyczne

Teren województwa kujawsko-pomorskiego osłonięty jest od Morza Bałtyckiego pasmem wzniesień Pomorza Zachodniego i Wschodnio-Pomorskiego. Charakteryzuje się monotonią rzeźby terenu i stosunkowo niskim położeniem, zawartym w przewadze między 50 i 100 m n.p.m. Najniżej położone tereny znajdują się w dolinie rz. Wisły (20-30 m n.p.m.), najwyższym położeniem charakteryzują się natomiast rejony północno-zachodnie (> 100 m). Zgodnie z klasycznym podziałem Romera (1962) na regiony klimatyczne Polski, północna część województwa wchodzi w skład klimatu pojeziernego, natomiast południowa część województwa znajduje się w regionie klimatu Krainy Wielkich Dolin.

W województwie kujawsko-pomorskim warunki klimatyczne są stosunkowo zróżnicowane. Najbardziej surowe warunki panują w północnej części, gdyż średnia temperatura wynosi + 6.0 °C. W rejonie Inowrocławia przeważają wiatry z sektora zachodniego i północno-zachodniego (patrz róża wiatrów). Zróżnicowanie wykazują również opady atmosferyczne. Najniższe sumy roczne notuje się w części południowej (Pakość – 444 mm), a najwyższe w rejonie pojezierza Pomorskiego – ok. 575 mm.

Na rysunku przedstawiono średnie prędkości wiatru wg kierunków dla stacji meteorologicznej Bydgoszcz



Stacja meteorologiczna : Bydgoszcz - rok
 Ilość obserwacji = 29184

Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
7,08	8,14	9,98	6,49	5,28	7,08	12,07	14,81	11,80	7,32	5,30	4,64

Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
18,20	16,38	16,94	14,30	11,56	7,80	5,39	4,32	2,50	1,42	1,19

Tabela meteorologiczna

Stacja meteorologiczna: Bydgoszcz - rok.

Ilość obserwacji 29184. Wysokość anemometru 13 m.

Temperatura 0 K

Prędk. wiatru	Syt. met.	Kierunki wiatru											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	5	13	7	11	7	2	5	5	4	2	9	7
1	2	51	58	55	29	14	29	25	28	32	36	19	32
1	3	64	119	119	63	53	46	71	50	45	49	45	45
1	4	153	243	271	157	114	133	181	208	120	106	81	106
1	5	29	47	41	17	15	28	45	31	19	22	9	15
1	6	179	293	263	111	74	139	210	166	136	80	77	139
2	1	4	12	4	1	0	3	4	2	0	5	1	6
2	2	56	92	61	29	27	23	35	34	38	35	41	41
2	3	88	110	124	67	72	89	90	65	84	73	56	63
2	4	146	194	246	159	106	167	227	171	149	94	85	88
2	5	25	19	35	17	12	17	29	33	20	15	19	19
2	6	143	116	192	62	43	81	138	102	80	68	58	70
3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
3	2	59	54	53	36	29	43	45	40	29	41	44	29
3	3	119	82	122	86	82	94	117	135	118	99	104	57
3	4	114	179	207	135	120	149	288	303	195	145	114	98
3	5	24	15	27	13	9	24	61	40	23	14	20	15
3	6	62	49	116	59	56	83	128	108	74	57	52	45
4	2	25	44	33	21	25	24	26	25	27	29	17	15
4	3	84	94	108	73	63	89	142	157	141	111	86	65
4	4	130	123	168	119	115	141	271	387	245	120	106	87
4	5	20	11	13	7	23	23	48	40	31	13	11	7
4	6	27	15	46	29	26	35	57	68	33	25	17	11
5	2	2	5	3	2	6	3	2	0	2	1	1	0
5	3	75	56	101	78	55	77	94	158	132	90	70	36
5	4	134	107	148	112	98	124	272	404	275	143	89	76
5	5	14	20	21	34	29	33	48	61	48	15	9	11
6	3	28	23	41	22	26	40	38	50	49	39	28	19
6	4	72	78	118	121	92	122	264	384	304	170	90	59
7	3	5	5	4	11	14	6	2	3	8	7	5	7
7	4	66	38	82	87	58	78	191	320	298	153	79	45
8	3	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0
8	4	47	35	45	68	44	69	162	314	278	125	47	23
9	4	12	18	27	31	18	31	111	190	179	74	27	13
10	4	2	6	11	22	8	15	54	121	116	41	14	5
11	4	0	1	2	6	5	7	40	120	111	38	15	1

Zanieczyszczenie powietrza w rejonie ulicy Chodkiewicza w Bydgoszczy został określony w piśmie

Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska z dnia 13 grudnia 2010 r.



INSPEKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
w Bydgoszczy

85-018 BYDGOSZCZ, ul. Piotra Skargi 2, tel. 052 582 64 66 fax 052 582 64 69
e-mail: wios@wios.bydgoszcz.pl, www.wios.bydgoszcz.pl

WIOŚ-WMS-4103-156/10

Bydgoszcz, dnia 13.12.2010 r.

EKO MAN

ul. Chocimska 3/3

85-078 Bydgoszcz

INFORMACJA O ŚRODOWISKU

W odpowiedzi na Państwa wniosek dotyczący określenia stanu zanieczyszczenia powietrza w rejonie ulicy Chodkiewicza w Bydgoszczy, informuje się, że średnioroczne wartości stężeń substancji należy przyjąć w wysokości:

Nazwa substancji i jej nr CAS		Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza	Jednostka
Benzen	[71-43-2]	1,2	µg/m ³
Dwutlenek azotu	[10102-44-0]	20,0	µg/m ³
Tlenki azotu	[10102-44-0] [10102-43-9]	35,0	µg/m ³
Dwutlenek siarki	[7446-09-5]	5,0	µg/m ³
Ołów	[7439-92-1]	0,05	µg/m ³
Pył zawieszony PM10	-	32,0	µg/m ³

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 16, poz. 87), Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska określa aktualny stan jakości powietrza dla substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, jako stężenie uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku. Poziomy dopuszczalne określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska, z dnia 3 marca 2008 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2010 w sprawie opłat za udostępnianie informacji o środowisku (Dz. U. Nr 215 z 16 listopada 2010 r., poz. 1415) wnioskodawca dokonał opłaty w wysokości 5,15 zł.

Otrzymują:

1. adresat
2. a/a WMS (JK)
mgr inż. Joanna Kozakiewicz

Naczelnik
Wydziału Monitoringu Środowiska
mgr inż. Jacek Goszczyński

13. XII. 2010

KUJAWSKO-POMORSKI
WOJEWÓDZKI INSPEKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
dr Elwira Jutrowska

3.6. Zasoby przyrodnicze i walory krajobrazowe

Bydgoszcz położona jest na styku dwóch dużych jednostek geobotanicznych: Pasa Wysoczyzn Pomorskich i Pasa Wielkich Nizin Środkowopolskich.

Następstwem tego jest znaczne zróżnicowanie szaty roślinnej okolic miasta:

- bory sosnowe porastające obszary wydmore na południe od miasta,
- lasy mieszane na wysoczyznach na północ od miasta,
- roślinność kserotermiczna na skarpach doliny Wisły i Brdy oraz na obszarach piaszczystych terasów pradoliny Noteci-Wisły,
- łąki i torfowiska w pradolinie Noteci (na zachodzie) oraz na rozległych obszarach bydgoskich łąk nadnoteckich na południowy zachód od miasta ,
- lasy łęgowe na terenach zalewowych doliny Wisły, na dawnych wyspach (kępach) wiślanych: Wielkiej i Małej, w Brdyujściu i dolinie Brdy

Parki krajobrazowe

Dowodem obecności walorów przyrodniczych jest nagromadzenie rezerwatów, stref chronionego krajobrazu oraz położenie w obrębie miasta Parku Krajobrazowego Doliny Dolnej Wisły. 35% powierzchni Bydgoszczy jest obszarem prawnie chronionym co jest bardzo dobrym wynikiem na polskie warunki.

Bydgoszcz należy do stosunkowo niewielu miast w Polsce, które posiadają na swoim terenie Park Krajobrazowy. Park Krajobrazowy Doliny Dolnej Wisły (Zespół Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego) zajmuje 9% obszaru miasta, głównie północną skarpę pradoliny od Myślęcinka po Fordon. Park obejmuje środkowy fragment doliny Dolnej Wisły. Utworzony w 1993 r. jest jednym z największych parków krajobrazowych w Polsce. Od przełomu Wisły w Fordonie po Gniew, gdzie zaczyna się delta, na długości 120 km mamy Dolinę Dolnej Wisły. Do charakterystycznych utworów Doliny należą:

- piaszczyste wyspy, ławice piasku nietrwale, ale ważne ze względu na miejsce gniazdowania wielu ptaków ,
- lasy łęgowe - europejski odpowiednik tropikalnych lasów deszczowych, mają najbardziej złożoną strukturę przestrzenną wśród lasów naszego kontynentu, miejsce łęgu dla większości gatunków,
- wały przeciwpowodziowe ,
- tereny zalewowe, pełne jezior i starorzeczy,
- wydmy usypane przez wiatr na dnie doliny, porośnięte lasami sosnowymi ,
- strefa zboczowa o nachyleniu do 50 stopni i deniwelacjach 60-70 m, porośnięta grądem zboczowym (dąb, lipa, grab, klon). Występują obrywy i osuwiska oraz źródła i wysięki wód podziemnych. Na zboczach zachodnich i południowych rosną stepowe murawy kserotermiczne ,
- wysoczyzna morenowa, urozmaicona oczkami wodnymi.

Na całej długości doliny spotyka się pozostałości budownictwa osadników holenderskich z XVI w. (mennonitów). Kilka zabytkowych budynków znajduje się w Łęgowie i Otorowie w granicach Bydgoszczy. Na wschodnim brzegu znajduje się Chełmno, perła budownictwa gotyckiego, zdecydowanie warte zwiedzenia. W Chełmnie na małym obszarze znajdziemy 7 kościołów gotyckich, mury i baszty miejskie, renesansowy Ratusz, panoramę Doliny Dolnej Wisły. Inne ciekawe miejscowości z budowlami krzyżackimi to Świecie, Grudziądz, Nowe, Gniew.

Rezerваты przyrody

W pobliżu Bydgoszczy znajduje się kilkadziesiąt rezerwatów przyrody, należących do czterech różnych jednostek przyrodniczo-geograficznych (w nawiasie odległość od granic miasta)

REZERWATY DOLINY BRDY I WYSOCZYŻNY ŚWIECKIEJ

- "Dolina Rzeki Brdy" - 1682 ha, utworzony w 1994 r. - rezerwat krajobrazowy dla ochrony doliny rzeki Brdy o wyjątkowych walorach przyrodniczych i krajobrazowych (na północ od Bydgoszczy),

- "Augustowo" - 7 ha, utworzony w 1963 r. - stanowisko wierzby borówkolistej na torfowisku pomiędzy suchymi borami sosnowymi i polami uprawnymi (8 km).

REZERWATY NADWIŚLAŃSKIE

- "Wielka Kępa Ostromecka" - 28 ha, utworzony w 1953 r. - dobrze zachowany fragment lasu łęgowego z udziałem olszy i klonu polnego na terenie zalewowym (1 km),
- „Las Mariański” - 32 ha, utworzony w 1958 r. - grąd zboczowy z licznie występującymi źródłiskami (4 km),
- "Reptowo" - 4 ha, utworzony w 1962 r. - kolonia czapli siwej (7 km),
- "Linje" - 12 ha, utworzony w 1956 r., śródleśne torfowisko, którego część (6 ha) to rezerwat ścisły, z jedynym na Niżu Polskim stanowiskiem brzozy karłowatej (12 km),
- "Parów Cieleżyński" - 36 ha, projektowany, - głęboki rozgałęziony parów, z unikatowym stanowiskiem zlepieńców i piaskowców plejstoceńskich, unikalnych w tej części Polski zespołów roślinnych z rzadkimi gatunkami roślin. (18 km),
- "Kozielec" - 15 ha, projektowany, - unikalne rośliny kserotermofilne i ich zespoły porastające skarpy Doliny Fordońskiej, m.in. len austriacki (*Linum austriacum*), gatunek wpisany do "Czerwonej Księgi Roślin Naczyniowych". (11 km),
- "Mała Kępa Ostromecka" - (116 ha), dobrze zachowany fragment lasu łęgowego na terenie zalewowym z miejscami łęgowymi licznych gatunków ptaków (1 km).

REZERWATY NADNOTECKIE

- "Dziki Ostrów" - 75 ha, utworzony w 1977 r. - dąbrowa z rzadkimi gatunkami runa porastająca
- wzniesienie wydmy otoczone kompleksem łąk nadnoteckich (9 km),
- "Ostrów Pszczółczyński" - 17 ha, utworzony w 1974 r., fragment lasu liściastego o charakterze naturalnym z udziałem lipy szerokolistnej, nad brzegiem Noteci (11 km),
- "Tarkowo" - 0,3 ha, utworzony w 1958 r., fragment boru świeżego w kotlinie Toruńsko-Bydgoskiej ze stanowiskiem wiśni karłowatej,
- "Skarpy Ślesieńskie" - 14 ha, utworzony w 2001 r., - zbiorowiska roślinne o charakterze stepowym z rzadkimi i chronionymi gatunkami roślin (14 km),
- "Kruszyn" - 73 ha, utworzony w 1997 r., ochrona zalesionych zboczy Pradoliny Noteci, wyjątkowe walory krajobrazowe, dobrze zachowane fragmenty typowo wykształconych grądów zboczowych (6 km),
- "Las Minikowski" - 48 ha, utworzony w 2001 r., - las grądowy na zboczu Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej o wyjątkowych walorach przyrodniczych (11 km),
- "Łąki Ślesieńskie" - 42 ha, utworzony w 1975 r. - stanowisko reliktowej brzozy niskiej na łąkach nad Kanalem Bydgoskim (14 km),
- "Hedera" - 17 ha, utworzony w 2001 r., - las mieszany z bluszczem pospolitym i wiciokrzewem pomorskim porastający krawędź wysoczyzny morenowej Pojezierza Krajeńskiego na granicy z pradoliną Toruńsko-Eberswaldzką (10 km).

REZERWATY PUSZCZY BYDGOSKEJ

- "Piecki Jezuckie" - 33 ha, - roślinność charakterystyczna dla torfowisk i borów bagiennych z gatunkami rzadkich roślin chronionych (5 km),
- "Łążyn" - 30 ha, utworzony w 2002 r., - ochrona 180-letniego boru sosnowego reprezentatywnego dla Puszczy Bydgoskiej (4 km).

Pomniki przyrody

Na terenie miasta znajduje się 82 pomników przyrody, dwa razy więcej, niż w pozostałych dużych miastach regionu razem wziętych. Bydgoszcz po tym względem znajduje się w czołówce krajowej. Do najciekawszych pomników przyrody należy 500-letni dąb "Bartek" o obwodzie 625 cm rosnący od XVI wieku przy ul. Toruńskiej, topole czarne w parku nad Starym Kanalem Bydgoskim. Najstarsze z drzew były

sadzone za czasów Księstwa Warszawskiego. Sporo jest majestatycznych dębów, wiązów, klonów, platanów w parkach, a także wielkie głazy narzutowe. Również na terenach graniczących z miastem spotyka się kilkadziesiąt pomników przyrody m.in. w parku Ostromeckim i rezerwach wiślanych Małej i Wielkiej Kępie. Liczba pomników przyrody w powiecie bydgoskim sięga 194. W regionie ustępuje tylko powiatowi świeickiemu.

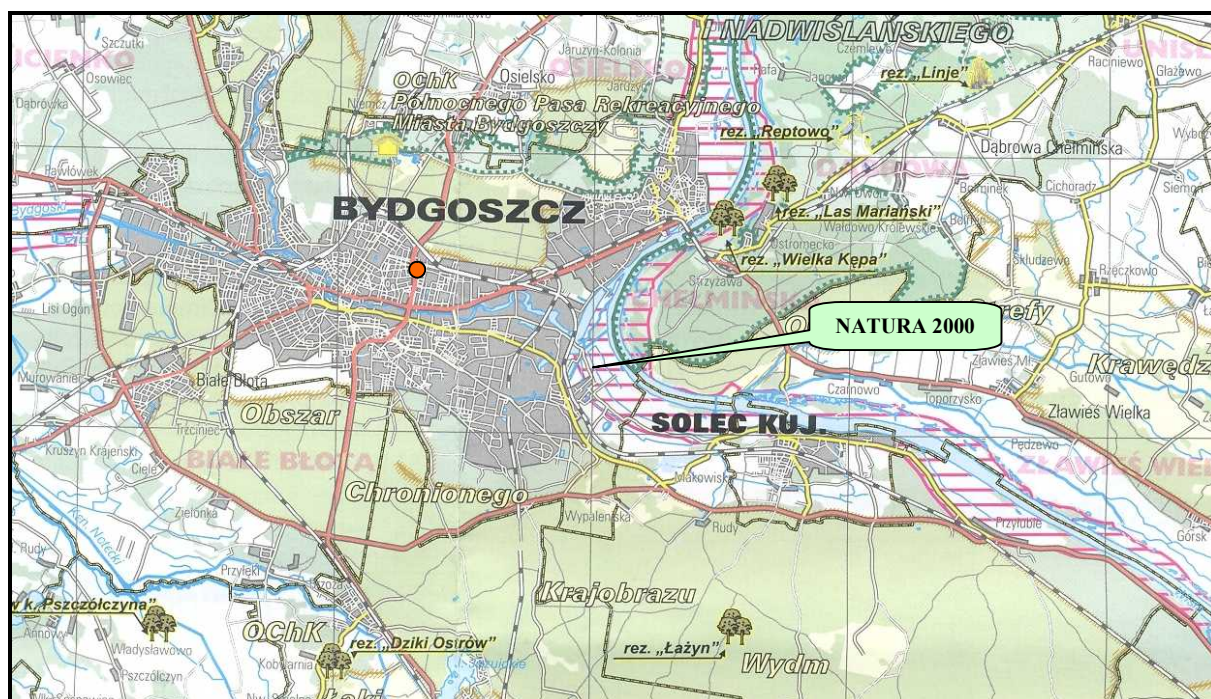
W Bydgoszczy i okolicy wytyczono 8 stref krajobrazu chronionego:

- Północny Pas Rekreacyjny Bydgoszczy (2640 ha),
- Strefa Krawędziowa Doliny Wisły (11542 ha),
- Nadwiślański, część południowa (1795 ha),
- Bydgoskie Łąki Nadnoteckie (1201 ha),
- Nadnotecki obszar chronionego krajobrazu (2500 ha),
- Wydmy Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej (część wschodnia - 500 ha i zachodnia - 4600 ha),
- Rynna Jezior Byszewskich (1800 ha),
- Zalew Koronowski (28687 ha)

Bydgoszcz jest miastem, gdzie stale przebywa wiele dzikich ptaków. Przyciąga je przede wszystkim czysta rzeka Brda z obfitością ryb i roślinności wodnej oraz uroki dużej aglomeracji miejskiej czyli mnogość odpadków i dokarmianie przez ludzi. Przede wszystkim na bydgoskim Rynku uderza obecność wielkiej kolonii gołębi, które nie boją się przechodniów. Pokrywają one połacie płyty rynku i są chętnie dokarmiane przez mieszkańców i dzieci. W okresie zimowym na Brdzie w centrum miasta (okolice mostów Focha) zimuje kolonia ok. 500 łabędzi, co jest ich największym skupiskiem w województwie i atrakcją zimowej Bydgoszczy. Obecnie w Bydgoszczy występuje 145 gatunków ptaków (dla porównania w 1936 zanotowano 77 gatunków), najwięcej w Smukale i Parku Myślicimskim. Z kolei w pobliżu Wisły znajdują się kolejne kolonie dzikich ptaków. Obserwując rezerwat nadwiślański na wschodnim brzegu zakola Wisły można usłyszeć i zobaczyć wiele z nich.

Na rysunku nr 3 przedstawiono lokalizację planowanego przedsięwzięcia na tle walorów przyrodniczych okolicy Bydgoszczy

Rysunek 3



● – lokalizacja planowanego przedsięwzięcia

Obszary Natura 2000

W pobliżu planowanej inwestycji (w odległości ponad 5,5 km) znajdują się następujące obszary sieci Natura 2000 :

- a) **Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) Dolina Dolnej Wisły – PLB 040003.** Obszar ten jest położony w najbliższym punkcie w odległości około 1 km od planowanej drogi – miejsce to znajduje się przed przejściem drogi w obwodnicę Świecia, na wschód od miasta. Planowana droga przebiega w pobliżu tego obszaru na odcinku od początku trasy do Bydgoszczy, na większości tego odcinka w odległości do 5 km, jedynie w dwóch miejscach w odległości do 10 km. Zgodnie z informacjami zawartymi na stronie Ministerstwa Środowiska obszar ten obejmuje odcinek doliny Wisły w jej dolnym biegu, od Włocławka do Przegaliny, zachowujący naturalny charakter i dynamikę rzeki swobodnie płynącej. Rzeka płynie w dużym stopniu naturalnym korytem, z namuliskami, łachami piaszczystymi i wysepkami. W dolinie zachowane są starorzecza i niewielkie torfowiska niskie; brzegi pokryte są mozaiką zarośli wierzbowych i lasów łęgowych, a także pól uprawnych i pastwisk. Miejscami dolinę Wisły ograniczają wysokie skarpy, na których utrzymują się murawy kserotermiczne i grądy zboczowe. Wisła przepływa w granicach obszaru przez kilka dużych miast, jak: Toruń, Bydgoszcz, Grudziądz, Tczew.
- b) proponowany **Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOO) Solecka Dolina Wisły – PLH 040003.** Granice tego obszaru w znacznej części pokrywają się z granicami Obszaru Dolina Dolnej Wisły – PLB 040003. Zgodnie z informacjami zawartymi w standardowym formularzu danych dla tego obszaru: „Jest to fragment Doliny Dolnej Wisły o długości 49 km położonym pomiędzy Solcem Kujawskim (762 km szlaku wodnego) a Świeciem (811 km szlaku wodnego). Cały ten obszar stanowi terasę zalewową, której granicę częściowo wyznacza wał przeciwpowodziowy, a częściowo skarpa Doliny Wisły. Cały omawiany teren położony jest w zasięgu ostatniego zlodowacenia i uformowany został około 11 tysięcy lat temu. Procesy geomorfologiczne kształtujące współcześnie ten obszar to: akumulacja fluwialno-powodziowa, a także denudacja – szczególnie erozja boczna brzegów Wisły oraz krawędzi jej doliny. Przy średnim i niskim stanie wód z koryta rzeki wynurzają się okresowo piaszczysto-muliste ławice, które porasta efemeryczna roślinność (*Bidentetea tripartiti*, *Isoëto-Nanojuncetea*). Nieco wyniesione i okresowo zalewane są tereny nadbrzeżne z dawnymi wyspami (kępami) połączonymi już ze stałym lądem przez groble wybudowane w XIX wieku i zasypane osadami. Stają się one wyspami podczas wezbrań. Występują tu także ciągi starorzeczy, w nich i spokojnych odcinkach rzeki rozwija się roślinność wodna, a na ich brzegach szuwały. Obwałowania usypane w XIX wieku osłaniają większą część brzegów - pozostała jest zalewana aż do naturalnych zboczy wysokiej terasy. Obecnie znaczna część terenów nadrzecznych pokryta jest mozaiką ziółorośli i traworośli z rosnącymi pojedynczo i pasowo krzewami i drzewami (w tym pomnikowymi *Populus nigra*). Typowo wykształcone zarośla wierzbowe (*Salicetum triandro-viminalis*) są częste, a nawet zajmują część dawnych siedlisk łęgów wierzbowych i topolowych występujących najliczniej na Małej Kępie Ostromięckiej. Tworzą one mozaikę z zaroślami i ziółoroślami. W dolnych partiach zboczy nie oddzielonych wałami od koryta Wisły, szczególnie między Kamieńcem a Czarzem i poniżej Fordonu zachowały się fragmenty wielogatunkowych łęgów (*Ficario-Ulmetum minoris*, *Alno-Ulmion*). Częściej występują tu grądy kontynentalne o charakterze zboczowym. Na terenach

zalewanych spotyka się też często łąki i pastwiska. Ubogie murawy porastają wały przeciwpowodziowe i przydroża. Zasobniejsze, rzadziej zalewane tereny zostały stosunkowo niedawno zamienione w pola uprawne. Murawy kserotermiczne na południowych piaszczystych zboczach koło Kamieńca i bliskich im ciepłolubnych okrajków (*Geranion sanguinei*, *riganetalia*) między Jaruzynem a Kozielcem uległa silnemu zmniejszeniu w związku z zarastaniem przez krzewy. Są one też zalesiane sosną. Są też fragmenty borów mieszanych i sosnowych z płatami muraw piaszkowych. Przeważają drzewostany sosnowe pochodzące z nasadzeń "chojniaki". Łęgi olszowo-jesionowe z fragmentami olsów występują na bardzo niewielkich powierzchniach na zatorfionych obrzeżach doliny i źródliskach. Wyróżniono na tym obszarze 9 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej zajmujących łącznie ponad 5% obszaru. Zanotowano też obecność: 3 gatunków ssaków, 1 gatunku płaza, 6 gatunków ryb i 2 gatunki owadów z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (łoś atlantycki jest gatunkiem reintrodukowanym) - łącznie z 3 gatunkami roślin, stwierdzono tu 15 gatunków z tego załącznika. Obszar jest fragmentem ostoi ptasiej o znaczeniu zarówno dla ptaków lęgowych jak i migrujących. Występuje tu 36 gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Obszar obejmuje część ekologicznego korytarza Wisły, który został identyfikowany jako teren priorytetowy dla ochrony w sieciach ECINET i IBA, ważnego dla migracji wielu gatunków. Do głównych czynników zagrażającym walorom przyrodniczym tego terenu zaliczyć można: planowaną kaskadyzację dolnej Wisły grożącą radykalnymi nieodwracalnymi zmianami całego ekosystemu omawianego odcinka rzeki, pogłębianie koryta Wisły i likwidowanie piaszczystych ławic w nurcie rzeki, będących miejscem rozrodu rybitwy rzecznej i białoczelnej oraz sieweczki rzecznej, pomniejszanie powierzchni lasów lęgowych, a szczególnie zmiana ich struktury (pomimo istnienia dogodnych dla nich warunków) polegająca na preferowaniu w nasadzeniach gatunków grądowych, szczególnie dębu szypułkowego *Quercus robur*, a nawet obcego dębu czerwonego *Quercus rubra*, nielegalną wycinkę drzew dotyczącą nawet starodrzewia rosnącego przy starorzeczach, nasilające się w ostatnich latach procesy przekształcania użytków zielonych na grunty orne, nasilające się procesy urbanizacyjne, w szczególności dotyczące: intensywnej rozbudowy bydgoskich osiedli mieszkaniowych sąsiadujących z Doliną Wisły, intensywnej zabudowy cennych przyrodniczo skarp stanowiących krawędź doliny rzeki, odcinanie wałami zbiorowisk roślinnych związanych z okresowym zalewaniem i wynurzaniem, intensywną gospodarkę leśną (zalesianie, odnawianie) na terenach zajmowanych przez murawy kserotermiczne, odwadnianie, osuszanie i zasypywanie lasów bagiennych, łągów olszowo-jesionowych, łąk trzęślicowych, turzycowisk i szuwarów".

3.7. Stan jakości klimatu akustycznego

Z uwagi na brak badań monitorujących poziom hałasu w rejonie planowanego przedsięwzięcia, dla potrzeb niniejszego opracowania – realizacja przedsięwzięcia drogowego - przyjmuje się poziom dźwięku (stan klimatu akustycznego) zgodnie z wartościami określonymi w rozp. Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. nr 120, poz. 826), tj.: 65 dB(A) w godzinach dziennych, 50 dB(A) w godzinach nocnych oraz 55 dB(A) w godzinach dziennych, 50 dB(A) w godzinach nocnych dla terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży. Hałas drogowy w rejonie ul. Chodkiewicza na podstawie Mapy Akustycznej Bydgoszczy przedstawiono w załączniku nr 3.

4. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI

W otoczeniu oraz w bezpośrednim zasięgu planowanego przedsięwzięcia nie występują obiekty oraz tereny objęte ochroną na podstawie przepisów o ochronie dóbr kultury, w tym przede wszystkim w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. Nr 162, poz. 1568). W zakresie archeologicznych dóbr kultury w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie występują zidentyfikowane stanowiska archeologiczne.

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, jeżeli w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych odkryty zostanie przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, że jest zabytkiem należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, należy zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków ten przedmiot i miejsce jego odkrycia oraz niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeżeli nie jest to możliwe, właściwego wójta, burmistrza lub prezydenta miasta. Na podstawie art. 3 pkt 1 ww. ustawy zabytek rozumie się nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich część lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie zależy w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową. Zgodnie z ustawą otoczeniem jest teren wokół lub przy zabytku wyznaczony w decyzji o wpisie terenu do rejestru zabytków w celu ochrony wartości widokowych zabytku oraz jego ochrony przed szkodliwym oddziaływaniem czynników zewnętrznych.

Zgodnie z artykułem 7 ustawy formami ochrony zabytków są:

- wpis do rejestru zabytków
- uznanie za pomnik historii
- utworzenie parku kulturowego
- ustalenia ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Na podstawie art. 8 rejestr zabytków, dla zabytków znajdujących się na terenie województwa prowadzi Wojewódzki Konserwator Zabytków w Toruniu.

Najważniejsze zabytki w Bydgoszczy (w kolejności ich powstawania) to:



Mury miejskie, kamiennie-ceglane, zbudowane zostały w ciągu XV wieku w miejsce dawnych wałów ziemnych. Otaczały one miasto od południa wzdłuż ulicy Pod Blankami i miały dwie bramy u wylotów ulicy Długiej: na wschodzie - Kujawską, na zachodzie - Poznańską; trzecia brama - Gdańska - znajdowała się po drugiej stronie Brdy na początku drogi Gdańskiej i zamykała dojazd do miasta od północy. Do zamku prowadziła nadto bramka na końcu dawnej ulicy Żabiej (dziś: Teofila Magdzińskiego). Z murów wyrastało kilka baszt ze strzelnicami. Do dziś zachowała się tylko jedna baszta pomiędzy ulicą Pod Blankami a Nowym Rynkiem. Mury miejskie zostały w znacznym stopniu zniszczone w czasie wojen szwedzkich w XVII w. Później część ich posłużyła do dalszej zabudowy miasta. W postaci nieobudowanej przetrwał do naszych czasów zaledwie mały fragment murów między Wałami Jagiellońskimi a ulicą Pod Blankami.



Kościół Farny (Fara) jest najstarszą zachowaną w całości budowlą zabytkową w Bydgoszczy i stanowi jeden z najpiękniejszych okazów gotyku nadwiślańskiego. Sylwetka jej wyróżnia się wysokim spadzistym dachem i wspnianym sześciokondygnacyjnym szczytem zachodnim oraz dostojnym szczytem wschodnim, zdobnym w ożebrowane pilastry zakończone sterczynami. W swoim dzisiejszym kształcie pochodzi ona z lat 1466-1502, kiedy to została odbudowana po spaleniu. Przedtem istniał tu kościół - podobno drewniany - z r. 1399. Na wcześniejszą historię świątyni murowanej wskazuje jednak widoczna w południowej ścianie cegła używana w drugiej połowie XIII wieku i pochodząca zapewne od byszewskich cystersów (spod Koronowa), a przypuszczalnie także masywna wieża, przylegająca do kościoła z tej samej strony, ale znacznie niższa od dachu nawy głównej. W latach 1555, 1605, 1612 i 1630 dobudowano do kościoła 4 kaplice, z których do dziś przetrwała tylko jedna (z r. 1630) a 3 zostały rozebrane w r. 1830. Przypominają je jednak tabliczki pamiątkowe wmurowane w zewnętrzne ściany wieży w r. 1962. Na dachu nawy głównej ustawiono w XVII w. smukłą sygnaturę barokową. W czasie prac remontowych i rekonstrukcyjnych w latach 1922-1925 i 1949-1955 przywrócono kościołowi elementy jego dawnej architektury, zatracone w czasie poprzednich remontów (prawdopodobnie w XVII w), m. in. wybito zachodnią arkadę w podcieniach przy wejściu głównym i odsłonięto renesansową kopułę zachowanej kaplicy św. Krzyża. Halowe wnętrze trójnawowej świątyni, przykryte sklepieniem gwiaździstym, wspartym na dwu rzędach ośmiobocznych filarów oddzielających nawy, przedłuża się w niższe i trójboczne zamknięte prezbiterium o sklepieniu sieciowo-gwiaździstym. Polichromię kościoła wykonał w latach 1922-1925 Henryk Jackowski według projektu Stefana Cybichowskiego. Witraże w prezbiterium według gotyckich wzorów z Sainte Chapelle z Paryża wykonał Edward Kwiatkowski w latach 1952-1954.

Z przedmiotów zabytkowych najcenniejszy jest około 500-letni późnogotycki obraz Matki Boskiej z Różą (Bydgoskiej) w ołtarzu głównym, powstały, być może, w pracowni krakowskiej Marcina Czarneckiego lub jego uczniów, z wpływami malarstwa nadreńskiego i flamandzkiego. Wartość historyczną ma też polichromowa rzeźba Chrystusa na krzyżu z XVI w. oraz mosiężna chrzcielnica z XVII w., fundacji burmistrza Wojciecha Łochowskiego. Barokowe ołtarze z obrazami i rzeźbami z XVI-XVIII w. pochodzą częściowo z bydgoskich kościołów klasztornych; ambona z obrazem bł. Stanisława, zwanego Bydgoszcz, i rokokowe stalle - z nie istniejącego już kościoła karmelitów. W kościele znajdują się też tablice nagrobne Stanisława Grzymały (1580), burmistrza Marcina Orłowity (1630), burmistrza Wojciecha Łochowskiego (1651), generała Mikołaja Czapskiego (1833) i innych, a także tablice pamiątkowe księży (1948) i kupców (1949) pomordowanych w czasie okupacji hitlerowskiej.

Kościół Bernardynów (garnizonowy) przy ul. Bernardyńskiej 2 należy do najstarszych zabytków bydgoskich. Zbudowany został w stylu późnogotyckim w latach 1552-1557 na miejscu spalonego w r. 1545 kościoła drewnianego z lat 1480-1485. W wieku XVII dobudowano do niego renesansową, kwadratową wieżę oraz kaplicę, z których jedna (fundacji Jana z Piśnina z r. 1684 - ku czci Matki Boskiej Loretańskiej na pamiątkę zwycięstwa pod Wiedniem) została rozebrana w roku 1838. Zachowała się natomiast kaplica południowa św. Anny, prawdopodobnie z przełomu w. XVI i XVII. W latach 1864-1866, po zburzeniu kaplicy Loretańskiej i krużganków, dobudowano po stronie zachodniej okrągłą wieżę, kruchtę i szczyt w stylu neogotyckim, co nie harmonizuje z architekturą budowli pierwotnej.

Wewnątrz świątynia jest jednonawowa, o nieautentycznym sklepieniu, pozornie gwiaździstym, na ogół pozbawiona poza tym dawnych urządzeń, bowiem po kasacji konwentu (1829) służyła zrazu protestantom (1830-1833), a później także celom pozakulturowym, m. in. jako składnica mebli, słomy, wytwórnia naboju itp. (1843-1855). W roku 1865 obiekt przeznaczony został na kościół garnizonowy.

W ołtarzu głównym znajduje się obraz św. Jerzego, pędzla Mariana Turwida. Na zewnętrznej zachodniej ścianie kaplicy św. Anny umieszczono w r. 1922 tablice nagrobne z XVII w., wyjęte z posadzki kościoła, z całkowicie zatartymi napisami. Na jednej z nich widoczny jest herb Nałęcz, druga wspomina Zygmunta Denhoffa, starostę bydgoskiego z lat 1630-1655, zmarłego w roku 1666.

Klasztor Bernardyński, mieszczący się na północ od kościoła przy ul. Bernardyńskiej 4, zbudowany był najpierw - w końcu XV w. - z drewna. Po pożarze w roku 1545 odbudowano go zrazu w drewnie a dopiero później, jeszcze w ciągu XVI i z początkiem XVII w. wymurowano w stylu barokowym. Tworzył on wraz z kościołem zamknięty czworobok z ogródkiem pośrodku. W XVII w. skrzydło wschodnie przedłużono w kierunku północnym. Do dziś zachowała się tylko część północna i wschodnia. Budynki mają na parterze sklepienia krzyżowe



www.nawigator.biz/bydgoszcz

Kościół Klarysek (Klaryski) jest najmniejszym, ale zapewne najpiękniejszym gotycko-renesansowym zabytkiem wśród najstarszych świątyń bydgoskich. Mieści się przy ul. Gdańskiej 2. Zbudowany został z cegły (dzisiejsze prezbiterium ze sklepieniem siatkowym) w latach 1582-1602 na miejscu drewnianej kaplicy pw. św. Ducha, istniejącej tu od 1449 roku przy przytułku dla ubogich i nędzarzy. W pierwszej połowie XVII w., po objęciu kościoła przez klaryski, dobudowano do niego nawę z polichromowym stropem kasetonowym oraz kaplicę z renesansową attyką, ufundowaną w r. 1646 przez Wojciecha Łochowskiego. Na skutek kasacji klasztoru klarysek w r. 1835 kościół przeznaczony został na magazyn, później (1875) na remizę strażacką i magazyn zabytków muzealnych (1890). Po okresie zaborów, zrekonstruowany i odnowiony, oddany został z powrotem na cele religijne (konsekracja w r. 1922) jako kościół filialny fary. Wówczas też wykonano (Jakub Job) portal zachodni według projektu Stefana Cybichowskiego. Dalsze prace rekonstrukcyjne i konserwatorskie przeprowadzono w latach 1947-1955. Później jeszcze umieszczono witraże w oknach prezbiterium (1957) i kaplicy (1959). Wykonał je Edward Kwiatkowski. Cenniejsze przedmioty we wnętrzu kościoła to (oprócz stropu kasetonowego oraz fragmentów polichromii z pierwszej połowy XVII w. i malowanych krzyży konsekracyjnych, tzw. zacheuszów, z XVI w., odkrytych przy pracach remontowych) mosiężny pajek gotycki z XV w., z postacią Matki Boskiej z Dzieciątkiem i herbami niderlandzkimi, tablica fundacyjna Stanisława Mołzewskiego (Ukrzyżowanie) z r. 1595, ołtarz główny z r. 1636, fundacji Anny Modlibogowej z Kruszyńska, żelazna krata klauzururowa z r. 1651 i druga - w kaplicy - też z XVII w., tablica nagrobna Zofii Anny z Rozrażewa Smoszewskiej z r. 1661, oraz św. Stanisława Kostki, namalowany przez Leona Wyczółkowskiego.

Wszystkie w/w zabytki usytuowane są w odległości ponad 1 km od planowanego przedsięwzięcia.

5. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia to rozwiązanie w którym omawiana inwestycja nie jest realizowana, funkcjonuje obecny układ drogowy, a nakłady finansowe sprowadzają się jedynie do bieżącego utrzymania dróg, bez środków przeznaczonych na podniesienie parametrów technicznych.

Niepodjęcie inwestycji w pierwszej kolejności wpłynie na degradację istniejącego układu drogowego. Pogorszeniu ulegnie stan techniczny warstwy ścieralnej jezdni. Biorąc pod uwagę jej jakość w stanie istniejącym (liczne łaty, ubytki, koleiny), systematyczny wzrost liczby pojazdów, można stwierdzić, że w niedługim czasie ciągi drogowe będą znajdować się w stanie „katastrofy budowlanej”. Sytuacja taka wymusi więc przeniesienie ruchu na drogi niższych klas, które nie są przystosowane do tak dużego obciążenia, zarówno pod względem osi obciążeniowych, jak i natężeń.

Wzrost natężeń ruchu na istniejących przyczyni się do pogorszenia stanu powietrza oraz do wzrostu poziomu hałasu. Wzrost zanieczyszczenia i wydzielania szkodliwych substancji do powietrza będzie efektem wydłużających się kolejek pojazdów oraz ograniczonej w wyniku wzrostu natężeń prędkości. Ponadto, dużą uciążliwością dla mieszkańców będzie wzrost hałasu generowanego przez pojazdy (głównie ciężkie) przy braku zabezpieczeń (ekrany akustyczne).

Brak sprawnego systemu odprowadzania i podczyszczania wód opadowych spływających z istniejących dróg zlokalizowanych w rejonie planowanego przedsięwzięcia powoduje, że zanieczyszczenia bez odpowiedniego oczyszczenia przedostają się do gruntów, wód powierzchniowych oraz podziemnych, ponadto brak jest zabezpieczeń przed skażeniem, jakie może powstać w wyniku wystąpienia poważnej awarii.

6. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

6.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę

Wariant proponowany przez wnioskodawcę dotyczy przebudowy drogi - ulicy klasy L w Bydgoszczy łączącej ul. Gdańską (Bocianowo) z ul. Wyszyńskiego, Dzielnica Bielawy. Przewiduje się odbudowę nawierzchni jezdni, torowiska, chodników oraz budowę ścieżki rowerowej na całej długości ulicy Chodkiewicza. Przedmiotowa inwestycja będzie realizowana wzdłuż ulicy, w zabudowie miejskiej. Przebudowa usprawni oraz zwiększy ruch komunikacyjny w ciągu ulicy Chodkiewicza i przyległych.

6.2. Racjonalny wariant alternatywny

Racjonalne warianty alternatywne (technologiczne) mogą dotyczyć rozwiązań szczegółowych, np. rozwiązania skrzyżowań i organizacji ruchu, rozwiązanie geometryczne układu drogowego, rozwiązanie ruchu pieszego oraz zasady etapowania trasy i skrzyżowań. Przewiduje się wariantowanie przedsięwzięcia pod względem konstrukcyjnym. Wariant 1, układ torowo-drogowy złożony z płyt żelbetowych („węgierski”). Wariant 2, w którym zastosowano szyny rowkowe na podbudowie betonowej wylewanej na mokro. Zdecydowano się na wybór wariantu z zastosowaniem mat wibroizolacyjnych.

6.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska to wariant proponowany przez wnioskodawcę i przedstawiony w Raporcie stanowiący najmniejszą ingerencję w środowisko (w przypadku kanalizacji prace prowadzone w wąskich i płytkich wykopach) oraz ograniczający likwidację zieleni. Prace budowlane w pobliżu drzew realizowane będą przy stosowaniu metody ręcznej.

Dla rozpatrywanego wariantu realizacyjnego przedsięwzięcia do analizy oddziaływania drogi na środowisko, przyjęto model fizyczny obliczeń zanieczyszczeń (referencyjna metodyka modelowania poziomów substancji w powietrzu), zapewniający duży margines bezpieczeństwa oraz przyjęto maksymalną możliwą do wystąpienia moc akustyczną źródeł hałasu, poruszających się po drodze. Sposób budowy i prowadzenia instalacji przyjęty w programie i koncepcji realizacyjnej, zakłada minimalizację zużycia wody, minimalizację zużycia energii oraz optymalizację zagospodarowania odpadów i ograniczenie emisji hałasu do otoczenia.

7. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko (metoda indeksowa)

W niniejszym raporcie omówiono trzy warianty realizacji przedsięwzięcia, przy czym najkorzystniejszy z punktu widzenia ochrony środowiska, warunków technicznych i ekonomicznych tym samym preferowanym, jest wariant wskazany przez inwestora.

7.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę

Tabela 2

Lp.	Element środowiska	Waga analizowanego elementu w skali 5 punktowej ^x
1	2	3
1	Powierzchnia ziemi (odpady)	1
2	Krajobraz	1
3	Środowisko wodne	2
4	Środowisko biotyczne (warunki siedliskowe)	1
5	Walory przyrodnicze	2
6	Walory kulturowe	1
7	Klimat lokalny	1
8	Powietrze atmosferyczne	2
9	Klimat akustyczny	2
10	Możliwość wystąpienia awarii	1
11	Zdrowie ludzi	1
12	Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska	2
13	Oddziaływanie transgraniczne na środowisko	1
Łączna ocena oddziaływania na środowisko		Σ 18

7.2. Racjonalny wariant alternatywny

Tabela 3

Lp.	Element środowiska	Waga analizowanego elementu w skali 5 punktowej ^x
1	2	3
1	Powierzchnia ziemi (odpady)	2
2	Krajobraz	2
3	Środowisko wodne	3
4	Środowisko biotyczne (warunki siedliskowe)	2
5	Walory przyrodnicze	2
6	Walory kulturowe	1
7	Klimat lokalny	1
8	Powietrze atmosferyczne	1
9	Klimat akustyczny	2
10	Możliwość wystąpienia awarii	2
11	Zdrowie ludzi	1
12	Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska	3
13	Oddziaływanie transgraniczne na środowisko	1
Łączna ocena oddziaływania na środowisko		Σ 23

7.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Tabela 4

Lp.	Element środowiska	Waga analizowanego elementu w skali 5 punktowej ^x
1	2	3
1	Powierzchnia ziemi (odpady)	1
2	Krajobraz	1
3	Środowisko wodne	2
4	Środowisko biotyczne (warunki siedliskowe)	1
5	Walory przyrodnicze	2
6	Walory kulturowe	1
7	Klimat lokalny	1
8	Powietrze atmosferyczne	2
9	Klimat akustyczny	2
10	Możliwość wystąpienia awarii	1
11	Zdrowie ludzi	1
12	Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska	2
13	Oddziaływanie transgraniczne na środowisko	1
Łączna ocena oddziaływania na środowisko		Σ 17

- oddziaływanie nie występuje - 1 pkt
- oddziaływanie występuje w minimalnym zakresie – słabe - 2 pkt
- oddziaływanie występuje w stopniu akceptowalnym – dopuszczalnym, wymaga monitorowania - 3 pkt
- oddziaływanie występuje w stopniu pogarszającym - 4 pkt
- oddziaływanie stanowi istotne zagrożenie lub oddziaływanie transgraniczne - 5 pkt

8. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska to wariant proponowany przez wnioskodawcę, który zakłada realizację wszystkich inwestycji niezbędnych z punktu widzenia wymogów prawa oraz potrzeb mieszkańców. W realizowanym wariantcie planowane instalacje i urządzenia zostaną wyposażone w odpowiednie zabezpieczenia ekologiczne, gwarantujące nie przekraczanie standardów jakości środowiska w rejonie prowadzonych prac budowlanych oraz na terenie zabudowy mieszkaniowej podczas eksploatacji planowanej drogi.

Tabela nr 5

Lp.	Rodzaj elementu poddanego oddziaływaniu	Waga analizowanego elementu w skali 5 punktowej ^x [pkt]
1	2	3
1	Ludzie	1
2	Rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	2
3	Woda (wody powierzchniowe i podziemne)	2
4	Powietrze	2
5	Powierzchnia ziemi, odpady	2
6	Klimat	1
7	Krajobraz	2
8	Dobra materialne	1

9	Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, a w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	1
10	Wzajemne oddziaływanie między elementami o których mowa w pkt 1- 9	2
Łączna ocena oddziaływania na środowisko		Σ 16

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - oddziaływanie nie występuje - oddziaływanie występuje w minimalnym zakresie – słabe - oddziaływanie występuje w stopniu akceptowalnym – dopuszczalnym, wymaga monitorowania - oddziaływanie występuje w stopniu pogarszającym - oddziaływanie stanowi istotne zagrożenie lub oddziaływanie transgraniczne | <ul style="list-style-type: none"> - 1 pkt - 2 pkt - 3 pkt - 4 pkt - 5 pkt |
|---|---|

Wskazanie realizacyjne uwzględniające ocenę oddziaływania na środowisko :

Tabela nr 6

Lp.	Zakres oddziaływania przedsięwzięcia	Zalecany sposób postępowania przy realizacji przedsięwzięcia	Suma punktów w skali 50 punktowej
1	2	3	4
1	przedsięwzięcie stwarza zagrożenie dla środowiska	nie powinno być realizowane w rozpatrywanym wariantcie	od 40 do 50
2	przedsięwzięcie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska	realizacja wymaga zastosowania dodatkowych zabezpieczeń ekologicznych	od 30 do 40
3	przedsięwzięcie oddziałuje na środowisko w sposób dopuszczalny (nie są przekraczane standardy i wartości odniesienia)	realizacja możliwa przy wprowadzeniu monitoringu	od 20 do 30
4	przedsięwzięcie oddziałuje na środowisko w sposób nieznaczący (słaby)	realizacja możliwa przy zastosowaniu zabezpieczeń przedstawionych w raporcie	od 10 do 20
5	nie stwierdza się wymiernego oddziaływania na środowisko (bardzo słabe)	realizacja możliwa bez dodatkowych uwarunkowań	od 1 do 10
Wyliczona suma punktów dla planowanego przedsięwzięcia - tabela nr 5			Σ16

Uzasadnienie proponowanego wariantu :

- ponieważ sumaryczne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska jest nieznaczące (słabe) przy projektowanych zabezpieczeniach ekologicznych, to można uznać, że proponowany w raporcie wariant realizacji przedsięwzięcia, polegający na przebudowie ulicy Chodkiewicza na odcinku od ulicy Gdańskiej do ulicy Wyszyńskiego w Bydgoszczy o długości 1,7 [km] nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska i nie będzie stanowił zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi,
- zastosowane rozwiązania techniczne i organizacyjne czynią zadość zasadom ochrony środowiska, są zgodne z przepisami prawa, a opis działań ograniczających występujące i potencjalne uciążliwości jest rozwinięciem zasad ochrony środowiska ustalonych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska oraz ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Wprowadzona przy realizacji przedsięwzięcia „najlepsza technika” jest najbardziej efektywną techniką w osiągnięciu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości.

Droga dobrze zaprojektowana w krajobrazie, z właściwą koordynacją przestrzenną elementów geometrycznych i właściwie eksploatowana, może wywierać również pozytywny wpływ na środowisko przez:

- poprawę jakości krajobrazu w strefach, gdzie jest on zniszczony,
- uczestniczenie w tworzeniu nowej struktury krajobrazu (droga jest elementem fizycznym i jej oddziaływanie może być równie silne jak innych obiektów, upraw, zalesienia itp.),
- przejęcie ruchu ze stref wrażliwych na niekorzystne oddziaływania i zagrożonych środowiskowo,

- poprawę warunków funkcjonowania wybranych stref miasta wraz z poprawą bezpieczeństwa ruchu w tych strefach, przez stworzenie możliwości uspokojenia ruchu i odtworzenia wspólnot ludzkich w osiedlach i przy drogach,
- wywieranie wpływu na zagospodarowanie obszaru, przez tworzenie sieci połączeń determinujących rozwój i przestrzenne rozmieszczenie różnych funkcji w obszarze (uprawy, przemysł, handel i inne usługi, nauka, mieszkalnictwo, rekreacja itp.),
- stwarzanie szans dobrego eksponowania walorów zabytkowych lub przyrodniczych obszaru, do czego może się przyczynić odpowiednie prowadzenie drogi.

Przeprowadzona analiza warunków akustycznych oraz zanieczyszczenia powietrza w rejonie planowanego przedsięwzięcia wskazuje, że w czasie realizacji i eksploatacji planowanej instalacji, normy dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku oraz wartości dopuszczalnych stężeń w powietrzu nie będą przekroczone na terenie zabudowy mieszkaniowej.

Biorąc pod uwagę aspekty ekologiczne i ekonomiczne, można uznać, że dla planowanego przedsięwzięcia nie ma rozwiązań alternatywnych.

Planowana droga publiczna w chwili oddania do użytkowania będzie posiadała wymagane atesty i certyfikaty obowiązujące w Unii Europejskiej oraz pozwolenia wynikające z Prawa budowlanego. Sposób prowadzenia operacji technologicznych przyjęty w programie i koncepcji realizacyjnej, zakłada minimalizację emisji drgań i hałasu, minimalizację zużycia energii oraz optymalizację zagospodarowania odpadów. Ostateczne rozwiązania technologiczne i organizacyjne zostaną przedstawione w Projekcie budowlanym.

Oczywiście nakłady finansowe dla urzeczywistnienia tego przedsięwzięcia są znaczne. Dokonane jednak analizy finansowe zezwalają realnie na przypuszczenia, że przedsięwzięcie to jest **rentowne**.

Wybór rozpatrywanego wariantu był poprzedzony szeregiem spotkań inwestora i projektantów i został uznany jako najkorzystniejszy tak ze względów ekonomicznych jak i oddziaływań na ekosystem.

Oddziaływanie wybranego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na :

- ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę i powietrze,
- powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi,
- klimat i krajobraz,
- dobra materialne,
- zabytki i krajobraz kulturowy,
- wzajemne oddziaływanie między elementami,

zostało przedstawione w pkt 9 niniejszego opracowania.

9. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko

9.1. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę

Podstawowym celem sporządzonego Raportu o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko jest wskazanie w jaki sposób realizacja planowanego przedsięwzięcia przekształci środowisko i w jakim stopniu naruszy zasady prawidłowej gospodarki zasobami. Ze względu na dużą złożoność zjawisk przyrodniczych ocena potencjalnych przekształceń środowiska wynikających z planowanego przeznaczenia

terenu, ma charakter hipotetyczny. Poważną trudnością przy unifikacji metod prognozowania i wykonywania raportów o oddziaływaniu na środowisko jest :

- brak w pełni obiektywnych metod prognozowania zmian w środowisku i związana z tym niepewność,
- brak uniwersalnych i w pełni obiektywnych miar i metod waloryzacji poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego.

Przy sporządzeniu niniejszego raportu zastosowano trzy segmenty metody prognozowania :

- identyfikacja : na podstawie znajomości głównych rodzajów oddziaływań przedsięwzięcia oraz warunków środowiskowych dokonano identyfikacji skutków, które powinny być uwzględnione w ocenie,
- prognoza : wykorzystując metody prognostyczne (modele symulacyjne, opisowe) przedstawiono przebieg skutków w środowisku (hałas, powietrze),
- ocena : za pomocą różnych metod i technik oceniono informacje uzyskane w dwóch pierwszych segmentach.

9.1.1. Metodyka modelowania rozprzestrzeniania hałasu

Do wyznaczenia poziomu hałasu związanego z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia, zastosowano program Z.U.O. „EKO-SOFT” Łódź „ Określenie zasięgu hałasu przemysłowego i drogowego emitowanego do środowiska – Program SON2 wersja 3– 2010 r.”. Program SON służy do określania zasięgu hałasu przemysłowego emitowanego do środowiska naturalnego. Program uwzględnia źródła punktowe wszechkierunkowe, kierunkowe, źródła liniowe, powierzchniowe, źródła – budynki oraz ruch drogowy. Dyrektywa UE 2002/49/EC zaleca krajom członkowskim obliczanie propagacji hałasu przemysłowego zgodnie z normą ISO 9613-2. Program SON3 oparty jest na modelu obliczeniowym propagacji hałasu przemysłowego zgodnym z normą PN-ISO 9613-2. Program oblicza poziom ciśnienia akustycznego w punkcie odbioru dla propagacji z wiatrem, przy uwzględnieniu tłumienia wynikającego z :

- rozbieżności geometrycznej,
- pochłaniania przez atmosferę,
- wpływu gruntu,
- obecności ekranów (trzy drogi fali dźwiękowej),
- obszarów zieleni.

Odbicia pochodzące od powierzchni pionowych i dachów rozpatrywane są jako źródła pozorne, zwiększające poziom ciśnienia akustycznego w punkcie odbioru. W programie przyjęto zasadę, że źródła pozorne uwzględnia się, jeśli odległość między źródłem dźwięku a powierzchnią odbijającą jest większa od 1,5 m. Uwzględniane są odbicia pierwszego rzędu. Odbicia od gruntu nie są rozpatrywane jako źródła pozorne. Wersja 3.0 umożliwia obliczanie wskaźników hałasu LDWN, LN, L Aeq D oraz L Aeq N .

Wartości dopuszczalne hałasu w środowisku

Zagadnienia ochrony środowiska przed hałasem są regulowane w podstawowym zakresie przez ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U.2008 Nr 25,poz.150). Zagadnienia ochrony przed hałasem zostały umieszczone w Dziale V ustawy Prawo ochrony środowiska (art. 112 – 120). Wskaźniki hałasu mające zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do

jednej doby zostały określone w art. 112a pkt 2. Do ustalenia kryteriów oceny hałasu odnosi się następujący artykuł ustawy Prawo ochrony środowiska (cyt.):

” Art. 113 Minister właściwy do spraw środowiska, w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw zdrowia, w drodze rozporządzenia, dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku”.

W niniejszym opracowaniu uwzględniono dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.Nr 120, poz. 826). W załączniku do rozporządzenia zawarto tabelę z dopuszczalnymi poziomami hałasu. Tabelę tę zamieszczono niżej.

Lp.	Rodzaj 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 czasowym 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 ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	65	55	55	45

Objaśnienia:

¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Dla rozpatrywanego rejonu lokalizacji planowanego przedsięwzięcia wartości poziomów dopuszczalnych dotyczą tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców, tj. poziomu określonego w :

- kolumny 3 pora dzienna - 60 dB(A),
- kolumny 4 pora nocna - 50 dB(A),

oraz na terenie Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego – teren zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, tj. poziomu określonego w :

- kolumny 3 pora dzienna - 55 dB(A),
- kolumny 4 pora nocna - 50 dB(A),

Zawarte w tabeli poziomy odnoszą się zarówno do stanu istniejącego, jak też do ocenianej sytuacji progностycznej w przypadku, gdy dana inwestycja jest jeszcze w fazie lokalizacji i projektowania.

Subiektywne oceny hałasu

Do jednej z ważniejszych przesłanek ustalania wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku należą wyniki subiektywnych ocen hałasu, skorelowanych z rezultatami badań (pomiarów) obiektywnych. Na podstawie badań PZH skonstruował następującą skalę uciążliwości hałasu :

- o mała uciążliwość (hałasu) $L_{Aeq} < 52$ dB,
- o średnia uciążliwość $52 << L_{Aeq} << 62$ dB,
- o duża uciążliwość $63 << L_{Aeq} << 70$ dB,
- o bardzo duża uciążliwość $L_{Aeq} < 70$ dB.

Skala ta wskazuje, iż poziom równoważny rzędu 60 - 65 dB może być uważany za graniczny między obszarem pewnego komfortu akustycznego, a znaczną uciążliwością hałasu. Korzystając z powyższych wyników zaproponowano pomocniczą dla ocen wpływu na środowisko skalę (tablica):

„komfortu akustycznego ⇔ zagrożenia hałasem”

OPIS	L _{Aeq} dB	
	Pora dzienna	pora nocna
Pełny komfort akustyczny	< 50	< 40
Przeciętne warunki akustyczne	50 - 60	40 - 50
Przeciętne zagrożenie hałasem	60 - 70	50 - 60
Wysokie zagrożenie	> 70	> 60

Zawarte w powyższej tablicy graniczne poziomy hałasu są zbieżne z wartościami poziomów dopuszczalnych.

Relacje między poziomami hałasu zewnętrznego, a wymaganiami akustycznymi wewnątrz budynków

Wymagania akustyczne wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych i użyteczności publicznej przedstawione są w normie PN-87/B-02151/02. Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. Dla typowych pomieszczeń mieszkalnych, dopuszczalne wartości równoważnych poziomów dźwięku z powyższej normy wynoszą:

LP	PRZEZNACZENIE POMIESZCZENIA	L _{Aeq}	
		Dzień	Noc
1	2	3	4
1	Pomieszczenia mieszkalne w budynkach mieszkalnych, Internatach, domach rencistów, domach dziecka, hotelach kategorii S i I, hotelach robotniczych	40	30

Szacowany zasięg emisji hałasu

Ocenę zasięgu emisji hałasu sporządzono w oparciu o zalecane do stosowania przez Ministerstwo Środowiska modele obliczeniowe zawarte w Instrukcjach nr 308-338 ITB, na podstawie których opracowano procedury (programy) obliczeniowe (ZEWHALAS, HPZ_95 ITB). Zgodnie z wymaganiami dot. oceny klimatu akustycznego w środowisku oceny zasięgu hałasu wykonuje się w oparciu o wartość równoważnego poziomu hałasu. Zgodnie ze wspomnianymi wyżej instrukcjami ITB wartość równoważnego poziomu dźwięku w dowolnej odległości od punktowego źródła dźwięku zapisać można wzorem:

$$L_{Aeqrx}^{(i)} = L_{Aeq} + K_o - 10 \log 4 - 20 \log r_x$$

gdzie:

- $L_{Aeqrx}^{(i)}$ - równoważny poziom dźwięku emitowanego przez i-te źródło w odległości r_x od niego, dB
 L_{AWeq} - równoważny poziom mocy akustycznej danego źródła (z zastosowaniem korekcji A) dB,
 K_o - poprawka uwzględniająca wpływ kąta przestrzennego promieniowania dźwięku,
 r_x - odległość dla której określana jest wartość równoważnego poziomu hałasu, m

Powyższy wzór ma zastosowanie dla jednego źródła. Równoważny poziom dźwięku emitowanego przez zespół źródeł punktowych wymaga sumowania (logarytmicznego) udziałów z poszczególnych źródeł według następujących zależności:

$$L_{Aoqx} = 10 \lg \left(\sum_i 10^{0,1 * L_{Aoqx}^{(i)}} \right)$$

Poziom mocy akustycznej pojedynczego źródła można obliczyć przy znajomości wartości poziomu dźwięku w danej odległości od źródła oraz „powierzchni pomiarowej” z zależności:

$$L_{AWeq} = L_{Aeqp} + 10 \lg \left(\frac{S}{S_o} \right)$$

gdzie:

- L_{Aeqp} - równoważny poziom dźwięku zmierzony w odległości standardowej od obrysu źródła - maszyny dla warunku:
 $p < 2 \text{ m}$ (p - odległość standardowa),
 S - tzw. powierzchnia pomiarowa, m^2
 S_o - powierzchnia pomiarowa odniesienia, $S_o = 1 \text{ m}^2$

9.1.2. Metodyka modelowania poziomów substancji w powietrzu

Do oceny stanu istniejącego i prognozowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, emitowanych przez zespół źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych, z graficzną prezentacją wyników obliczeń zastosowano zintegrowane pakiety programów "ZANAT- wersja 6.1". Zanat – 6, oraz „OPERAT 2000 FB Wer. 2010 ” dostosowane są do wymagań rozp. Ministra Środowiska, pozwala na wykonanie pełnego zakresu obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego , tj. min.:

- obliczenie stężeń 1-godzinnych,
- jednoczesne obliczanie częstości przekraczania dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych i percentyli,
- obliczenie procentowych udziałów emitorów i tła w stężeniach zanieczyszczeń gazowych i opadzie pyłu,
- rozmieszczenie punktów obliczeniowych w siatce prostokątnej lub na osi liczbowej o zadanym kierunku,
- obliczenie stężeń maksymalnych i średniorocznych oraz warunków ich występowania dla źródeł punktowych, linowych i powierzchniowych.

[illegible]

9.2.2. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z wykorzystania zasobów środowiska

Wyniki oszacowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, wynikające z wykorzystania zasobów środowiska przedstawiono w tabeli nr 8.

Tabela 8

Nr	Element	Oddziaływania niekorzystne								Oddziaływania korzystne					
		Z	NZ	K	D	OD	NO	L	R	Z	NZ	K	D	L	R
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Przyrodnicze															
1.	Wody powierzchniowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Wody podziemne	-	-	-	x	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-
3.	Jakość powietrza	-	x	-	-	x	-	X	-	-	-	-	-	-	-
4.	Klimat lokalny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Klimat akustyczny (hałas i wibracje)	-	x	-	-	X	-	x	-	-	-	-	-	-	-
6.	Gleby i powierzchnia ziemi (w tym odpady)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Lasy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	Fauna, flora, krajobraz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Przestrzenne i punktowe formy ochrony przyrody – Natura 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Awarie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Społeczno-gospodarcze i zdrowie ludzi															
1.	Zdrowie ludzi, mobilność zakładu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Zatrudnienie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Dobra materialne i kulturalne	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	X	-
Wzajemne oddziaływanie															
a)	ludzie, zwierzęta, rośliny, woda i powietrze	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b)	powierzchnia ziemi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c)	dobro materialne, zabytki i kultury	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-

9.2.3. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z emisji

Wyniki oszacowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, wynikające z emisji przedstawiono w tabeli nr 9.

Tabela 9

Nr	Element	Oddziaływania niekorzystne								Oddziaływania korzystne					
		Z	NZ	K	D	OD	NO	L	R	Z	NZ	K	D	L	R
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Przyrodnicze															
1.	Wody powierzchniowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Wody podziemne	-	x	-	x	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-
3.	Jakość powietrza	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-
4.	Klimat lokalny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Klimat akustyczny (hałas i wibracje)	-	x	-	-	X	-	x	-	-	-	-	-	-	-
6.	Gleby i powierzchnia ziemi (w tym odpady)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Lasy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	Fauna, flora, krajobraz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Przestrzenne i punktowe formy ochrony przyrody – Natura 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Awarie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spoleczno-gospodarcze i zdrowie ludzi															
1.	Zdrowie ludzi, mobilność zakładu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Zatrudnienie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Dobra materialne i kulturalne	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	X	-
Wzajemne oddziaływanie															
a) ludzie, zwierzęta, rośliny, woda i powietrze		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b) powierzchnia ziemi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c) dobra materialne, zabytki i kultury		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-

Na podstawie przeprowadzonej analizy wariantów realizacji planowanego przedsięwzięcia stwierdzono, że realizacja przebudowy drogi publicznej w rejonie ul. Chodkiewicza w Bydgoszczy wpłynie w sposób nieznaczący na stan środowiska oraz zdrowie ludzi, jej wpływ na aspekty społeczno-gospodarcze jest korzystny.

9.3. Szczegółowe opis znaczących oddziaływań na środowisko wynikający z emisji

Do najistotniejszych negatywnych oddziaływań, związanych z realizacją i funkcjonowaniem planowanego przedsięwzięcia z punkt widzenia stanu środowiska i warunków życia ludzi należy zaliczyć :

- wpływ na warunki aerosanitarne (ochrona powietrza),
- wpływ na warunki akustyczne (hałas),
- wytwarzanie odpadów,
- zagrożenie sytuacjami awaryjnymi i poważnymi awariami.
-

W trakcie normalnej eksploatacji drogi nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne dzięki planowanemu zastosowaniu odpowiednich systemów oczyszczania i odprowadzania wód deszczowych tj. separatory, osadniki, rowy przydrożne, stawy infiltracyjne itp. Dobór i obliczenia parametrów urządzeń podczyszczających powinien nastąpić na etapie projektu budowlanego (np. w operacie wodnoprawnym) kiedy będą znane już ostateczne miejsca odprowadzania wód deszczowych.

9.3.1. Ochrona powietrza

Przy eksploatacji planowanej drogi podstawowymi źródłami zanieczyszczeń będą pojazdy samochodowe. Ich eksploatacja będzie głównie wiązała się z emisją do powietrza produktów spalania paliw płynnych (benzyny, olej napędowy, LPG). Udział emisji pyłowych jest na tyle niewielki, iż można go uznać za pomijalny. W tym przypadku emisja ma także charakter bezpośredni, który w odróżnieniu od etapu budowy jest długoterminowy stały.

Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu stanowi, że obliczenia poziomów substancji w powietrzu dla powierzchniowego – liniowego źródła, wykonuje się tak jak obliczenia dla zespołu emitorów, po uprzednim umownym zastąpieniu źródła powierzchniowego zespołem emitorów. Motoryzacja jest najbardziej uciążliwa pod względem emisji zanieczyszczeń w dużych aglomeracjach miejskich, zwłaszcza przy źle rozwiązanym układzie głównych ulic i trasach tranzytowych, przebiegających w pobliżu centrum. Ze względu na niski charakter tej emisji, stanowi ona szczególne zagrożenie dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzi, zwłaszcza w przypadku niewłaściwej płynności ruchu pojazdów. Transport drogowy obejmuje wszystkie pojazdy rejestrowane do użytkowania na drogach publicznych. Samochody osobowe z powodu ich dużej liczebności są przeważającym źródłem emisji zanieczyszczeń, niemniej samochody ciężarowe i autobusy mają znaczny udział w tej emisji.

Podstawowym źródłem emisji z pojazdów samochodowych jest układ wydechowy. Inne potencjalne źródła to układ przewietrzania skrzyni korbowej oraz układ zasilania paliwem, charakteryzujące się emisją węglowodorów. Generalnie można powiedzieć, iż pojazdy lekkie emitują mniej zanieczyszczeń niż pojazdy ciężkie, pojazdy nowe mniej niż pojazdy stare. Z najnowszych badań wynika, iż stan techniczny a nie wiek pojazdu ma decydujący wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń. Wpływ stanu technicznego na emisję jest większy w przypadku pojazdów z silnikiem o zapłonie iskrowym niż o zapłonie samoczynnym. Dodatkowy czynnik wpływający na emisję prawie wszystkich rodzajów pojazdów to temperatura silnika – silnik rozgrzany emituje mniej zanieczyszczeń niż silnik zimny.

Emisje dwutlenku azotu i tlenku węgla prawie nie zależą od typu pojazdu, a ich wielkość określona jest przede wszystkim charakterystykami spalnego paliwa. Wielkość emisji tlenku węgla, tlenków azotu i lotnych związków organicznych (VOC) z pojazdów samochodowych uwarunkowana jest nie tylko rodzajem spalnego paliwa oraz typem i pojemnością silnika, ale również obciążeniem pojazdu, które jest skorelowane z prędkością pojazdu (rodzaj ruchu, przyspieszenie, hamowanie i bieg jałowy skutkują zwiększoną emisją tlenku węgla i VOC). Ich emisja zmniejsza się, wraz ze wzrostem szybkości (do ok. 100 km/h). Odwrotnie jest z emisją tlenków azotu, która na przykład przy 100 km/h jest dwukrotnie większa niż przy prędkości 60 km/h. Przy prędkościach ponad 100 km/h następuje dalszy jeszcze bardziej nieregularny wzrost wszystkich rodzajów emisji i rośnie zużycie paliwa.

Wyemitowane przez pojazdy samochodowe substancje wywierają szkodliwy wpływ na stan zdrowia ludzi i zwierząt, klimat, a także na glebę, florę, faunę i budowlę. Ocena wpływu ruchu drogowego na stan zanieczyszczenia powietrza odnosi się do źródeł punktowych lub ewentualnie do źródeł liniowych o ustalonej zorganizowanej emisji, które można z pewnym przybliżeniem zastąpić zbiorem źródeł punktowych.

W przypadku ruchu kołowego mamy do czynienia ze specyficznymi warunkami, na które składają się:

- pojedyncze źródła emisji, którymi są pojazdy znajdujące się w ruchu,
- emisja zanieczyszczeń odbywa się z "emitorów" (rury wydechowe) umieszczonych na małej wysokości,
- kierunek wydalenia zanieczyszczeń pokrywa się z kierunkiem ruchu pojazdów,
- zaburzenia w naturalnym rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń powodowane jest przez odbywający się ruch pojazdów.

Przeprowadzone analizy (dane literaturowe) wykazują, iż średniodobowe stężenia zanieczyszczeń powietrza u źródła (na krawędzi jezdni) zależą przede wszystkim od podłużnego pochylenia niwelety drogi. Na odcinkach o dużych spadkach (5-6%) stężenie tlenu węgla, tlenków azotu i węglowodorów będzie około dwukrotnie wyższe niż na odcinkach o spadkach do 3%. Pochylenie niwelety nie ma wpływu na stężenia związków ołowiu.

Dla potrzeb obliczeniowych przyjęto, natężenie ruchu określone przez projektanta układu komunikacyjnego (tabela nr 1). Do wyznaczenia emisji z silników pojazdów przyjęto wskaźniki emisji na podstawie „Opracowanie charakterystyk emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów samochodowych” prof. Zdzisław Chłopek Warszawa kwiecień 2007 r. Ostatecznie emisję obliczono według wzoru :

$$E_i = R_i * L_i * w_i$$

gdzie :

E_i - emisja z odcinka i [kg/h]

R_i - natężenie ruchu pojazdów na godzinę

L_i - rzeczywista długość odcinka drogi

w_i - wskaźnik emisji substancji na jeden kilometr dla średniej prędkości 40 - 60 [km/h] .

Wyznaczenie wpływu emisji komunikacyjnej na stan powietrza, wykonane zostało przy założeniu najbardziej niekorzystnych warunków dotyczących emisji z pojazdów samochodowych, przy jednoczesnym nieuwzględnieniu pozytywnego wpływu roślinności - absorpcja zanieczyszczeń, czy ekranów akustycznych – ograniczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Emisja zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z przebudowanej drogi – ul.Chodkiewicza (Odcinek I. Chodkiewicza - od ul. Gdańskiej do Sułkowskiego : 1197 poj./h , w tym 35% poj. ciężarowe, Odcinek II. Chodkiewicza – od. Ul. Sułkowskiego do ul.Wyszyńskiego : 877 poj./h, w tym 30% poj. ciężarowe) – przewidywany ruch dla stanu prognozy 2019 r. , szczyt popołudniowy, godz. 15.30 – 16.30)

Dla rozpatrywanej ulicy stwierdzono następujące natężenie ruchu pojazdów :

Ulica	Natężenie ruchu w pojazdach rzeczywistych na ulicy Chodkiewicza [poj./h]	Udział procentowy pojazdów ciężarowych [%]
Od ulicy Gdańskiej do ulicy Sułkowskiego	1197	35
Od ulicy Sułkowskiego do ulicy Wyszyńskiego	877	30

Parametry emitorów – odcinki dróg - droga planowana

Symbol Nazwa emitora	Wysok. m	Przekrój m	Prędk.g. m/s	Temp. gaz.K	Nazwa zanieczyszczenia	Emis.max. kg/h	Emisja Mg/rok	Emisja śr. kg/h
L1 odcinek I	4,0 L	0	0	293	tlenek węgla benzen węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne dwutlenek azotu pył ogółem -w tym pył do 10 µm dwutlenek siarki	2,193 0,021 0,422 0,127 1,811 0,11 0,11 0,141	0,789 0,0076 0,152 0,046 0,652 0,04 0,04 0,051	0,09 0,00086 0,0173 0,0052 0,074 0,0045 0,0045 0,0058
L2 Odcinek II	4,0 L	0	0	293	tlenek węgla benzen węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne dwutlenek azotu pył ogółem -w tym pył do 10 µm dwutlenek siarki	2,548 0,0241 0,455 0,137 1,858 0,11 0,11 0,142	0,917 0,0087 0,164 0,049 0,669 0,04 0,04 0,051	0,105 0,00099 0,0187 0,0056 0,076 0,0045 0,0045 0,0058

Łączna emisja zanieczyszczeń do powietrza podczas eksploatacji planowanej drogi

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg	Emisja maks. kg/h
pył ogółem	0,079	0,22
dwutlenek siarki	0,102	0,283
tlenek węgla	1,707	4,741
benzen	0,0162	0,045
węglowodory aromatyczne	0,095	0,263
węglowodory alifatyczne	0,316	0,877
dwutlenek azotu	1,321	3,669

Analiza wyników obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu i graficzne przedstawienie wyników obliczeń

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenu węgla w sieci receptorów

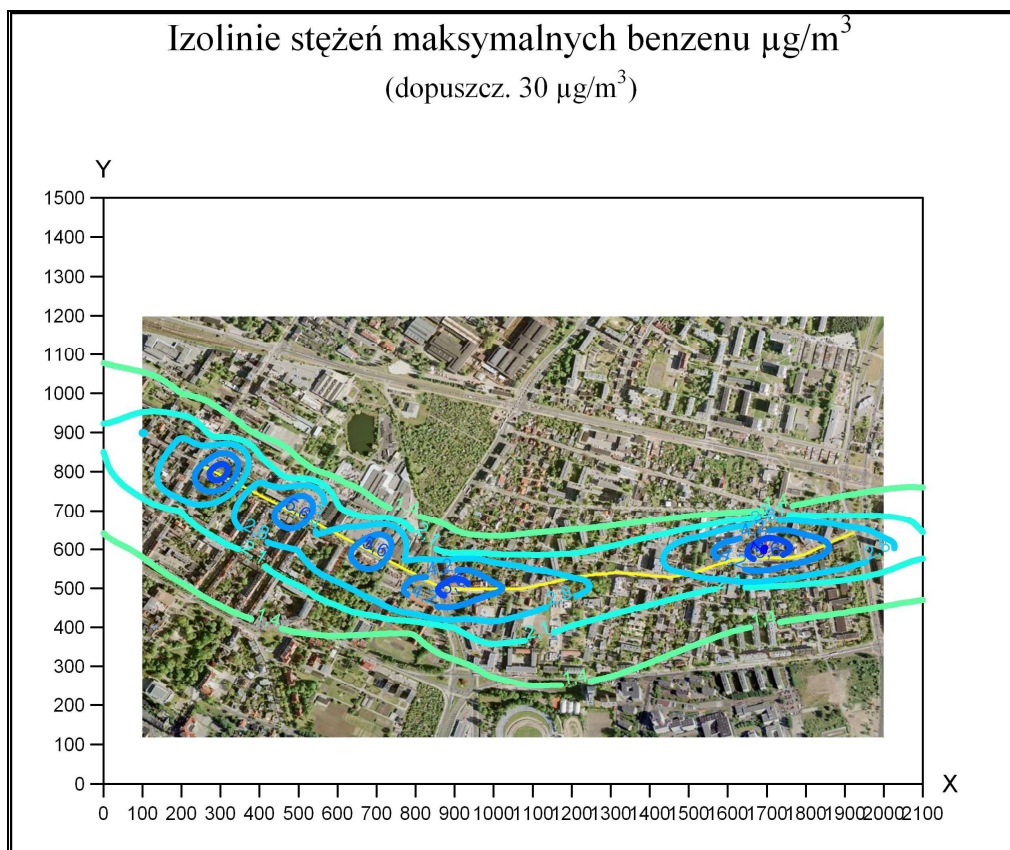
Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręđ.w.	kryt.
Stężenie maksymalne µg/m ³	779,875	1700	600	6	1	W
Stężenie średnioroczne µg/m ³	2,0328	700	600	6	1	WNW
Częst. przekroc. D1= 30000 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenu węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 1700 Y = 600 m i wynosi 779,875 µg/m³. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręđ.w.	kryt.
Stężenie maksymalne µg/m ³	7,368	1700	600	6	1	W
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,0194	700	600	6	1	WNW
Częst. przekroc. D1= 30 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych X = 1700 Y = 600 m i wynosi 7,368 µg/m³. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 700 Y = 600 m, wynosi 0,0194 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 5 µg/m³.



Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręđ.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	139,808	1700	600	6	1	W
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,3898	700	600	6	1	WNW
Częst. przekroc. $\text{Dl} = 3000 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1700$ $Y = 600$ m i wynosi $139,808 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń = 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 700$ $Y = 600$ m, wynosi 0,3898 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów

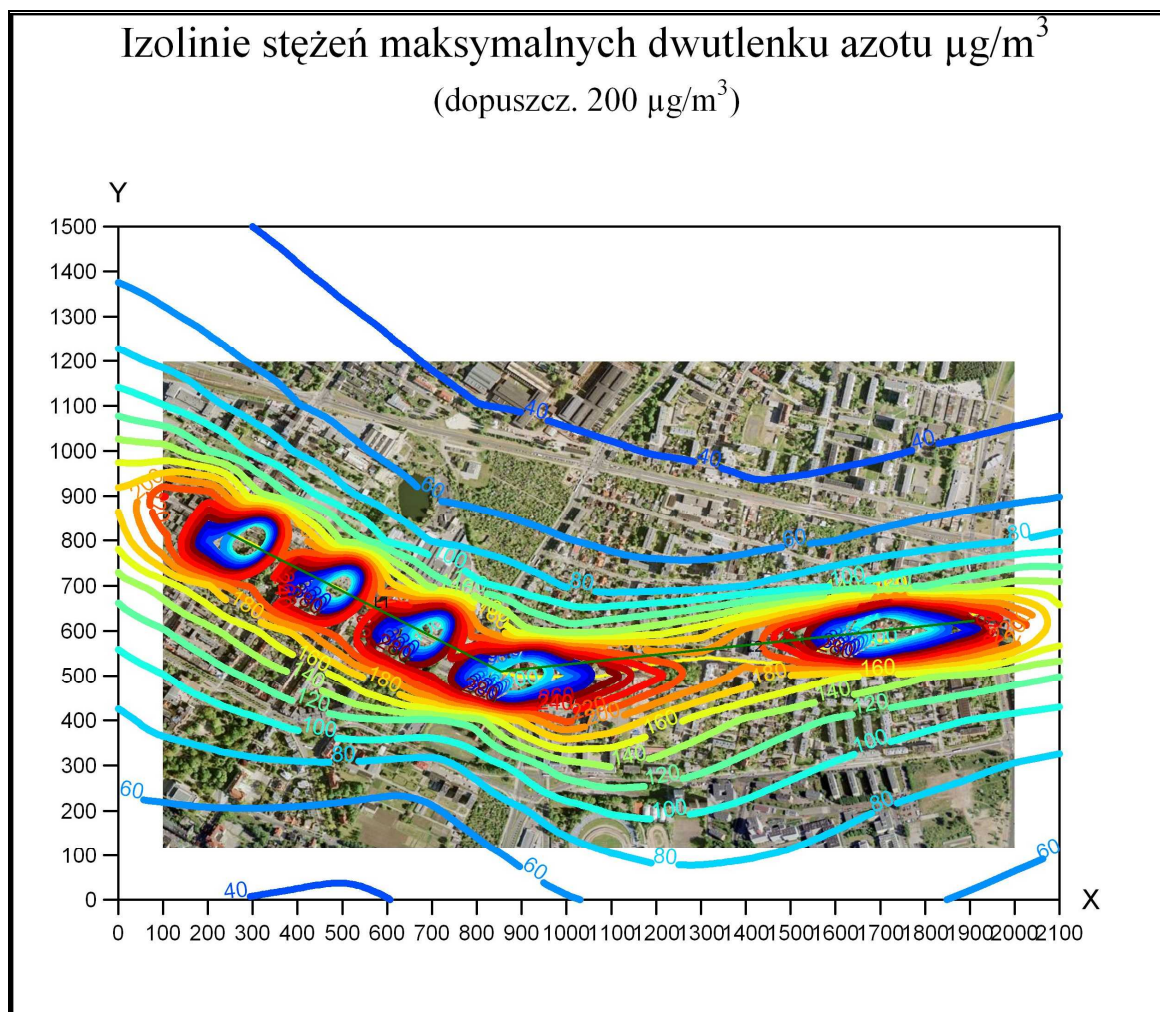
Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręđ.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	41,942	1700	600	6	1	W
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1169	700	600	6	1	WNW
Częst. przekroc. $\text{Dl} = 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1700$ $Y = 600$ m i wynosi $41,942 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń = 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 700$ $Y = 600$ m, wynosi 0,1169 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręđ.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	578,096	900	500	6	1	WNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,6673	700	600	6	1	WNW
Częst. przekroc. $\text{Dl} = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,10	500	700	6	1	ESE

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych dwutlenku azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 900$ $Y = 500$ m i wynosi $578,096 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 500$ $Y = 700$ m, wynosi 0,1 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 700$ $Y = 600$ m, wynosi 1,6673 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

**Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów**

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręđ.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	17,481	900	500	6	1	WNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0507	700	600	6	1	WNW
Częst. przekroc. D1= $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

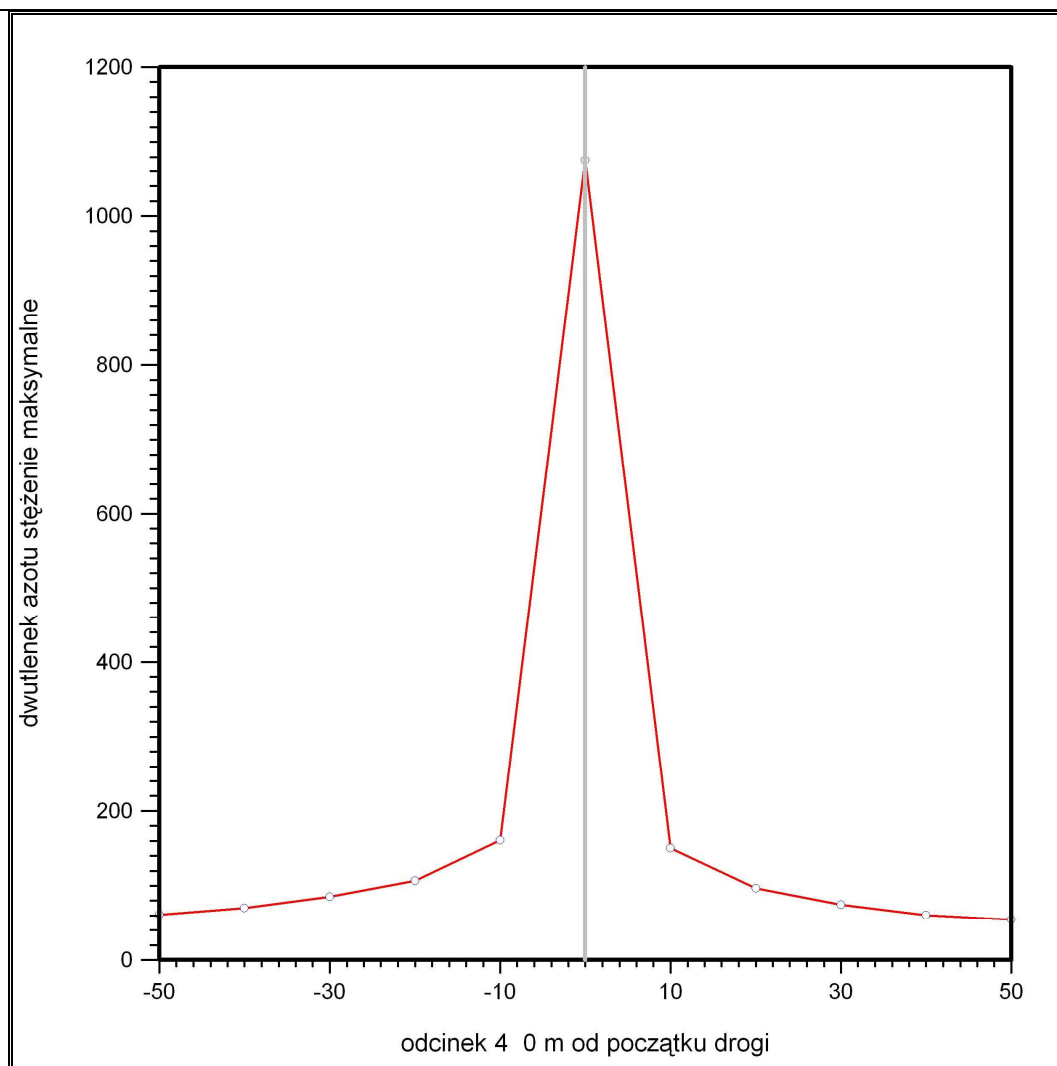
Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 900$ $Y = 500$ m i wynosi $17,481 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 700$ $Y = 600$ m, wynosi 0,0507 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręđ.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	44,813	900	500	6	1	WNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1297	700	600	6	1	WNW
Częst. przekroc. D1= $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 900$ $Y = 500$ m i wynosi $44,813 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 700$ $Y = 600$ m, wynosi 0,1297 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Analizując otrzymane wyniki, należy stwierdzić, że emisja najgroźniejszej substancji - dwutlenku azotu z samochodów poruszających się po planowanej drodze nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu. Maksymalne stężenia będą występowały w osi drogi do odległości ok. 10 m od osi.



Jak wynika z przeprowadzonych analiz i obliczeń zasięgi ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń powietrza związane z oddziaływaniem ulicy Chodkiewicza będą mieścić się w obrębie linii rozgraniczających inwestycji (pas drogowy). Należy też podkreślić, że wyznaczenie wpływu emisji komunikacyjnej na stan powietrza, wykonane zostało przy założeniu najbardziej niekorzystnych warunków dotyczących emisji z pojazdów samochodowych, przy jednoczesnym nieuwzględnieniu pozytywnego wpływu roślinności - absorpcja zanieczyszczeń, czy ekranów akustycznych – ograniczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. W perspektywie czasu, jeżeli w trakcie eksploatacji drogi będą miały miejsce przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń powietrza, celowe może okazać się zastosowanie pasów zieleni izolacyjnej w miejscach, w których zanieczyszczenia te mogłyby bezpośrednio zagrażać zdrowiu ludności.

9.3.2. Odpady

Przewidywane ilości, rodzaj i sposób postępowania z odpadami : kompleksowe uzbrojenie terenów pod inwestycję oraz sama budowa drogi musi być projektowana z zapewnieniem najwyższych standardów i wymogów środowiska, w tym z gospodarką odpadami. Prawidłowa gospodarka odpadami polega w dużej mierze na zapobieganiu powstawaniu odpadów lub minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów. Dalszym etapem jest odzyskiwanie lub unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec. Ostatecznym etapem w gospodarowaniu odpadami jest bezpieczne składowanie odpadów, których unieszkodliwianie było nieefektywne (niemożliwe) z przyczyn technologicznych lub nieuzasadnione z przyczyn ekologicznych.

Podczas eksploatacji drogi przewiduje się występowanie następujących rodzajów odpadów:

- odpady powstające podczas czyszczenia urządzeń podczyszczających wody opadowe (separatory),
- odpady powstające w wyniku wypadków drogowych,
- odpady powstałe w wyniku ścierania opon i nawierzchni drogi oraz elementów ciernych np. okładzin hamulcowych,
- środki zwalczania śliskości drogi,
- odpady uliczne i z pielęgnacji zieleni,
- odpady ze zbiorników bezodpływowych,
- odpady ze studzienek kanalizacyjnych,
- odpady zużytych lamp i żarówek oświetleniowych,
- odpady powstające z wymiany lub napraw infrastruktury technicznej drogi (np. sygnalizatory, kierunkowskazy, znaki drogowe, bariery ochronne)

a) Odpady powstające podczas czyszczenia urządzeń podczyszczających wody opadowe (separatory)

Do tej grupy odpadów należą:

- odpady stałe z piaskowników i odwadniania olejów w separatorach,
- szlamy z odwadniania olejów w separatorach,
- szlamy z kolektorów,
- olej z odwadniania olejów w separatorach,
- zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach,
- mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach.

Wszystkie powyższe rodzaje odpadów są klasyfikowane, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.01.112.1206), jako odpady niebezpieczne i w związku z tym podlegają specjalnemu traktowaniu.

b) Odpady uliczne i z pielęgnacji zieleni

Do tej grupy odpadów należą:

- zmiotki uliczne,
- odpady komunalne pochodzące z koszy ulicznych (MOP-y),
- odpady roślinne (trawa, liście, gałęzie),
- śnieg.

c) Odpady ze zbiorników bezodpływowych ,

Do tej grupy odpadów należeć będą szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia

nieczystości.

d) Odpady ze studzienek kanalizacyjnych

Odpady te, występujące najczęściej w postaci szlamów, składają z mieszaniny, piasku, drobnych odpadów roślinnych oraz pyłu ze ścierania nawierzchni.

e) Odpady zużytych lamp oświetleniowych

Odpady te to lampy fluorescencyjne, klasyfikowane jako odpady niebezpieczne wymagające specjalnego traktowania.

f) Odpady powstające z wymiany lub napraw infrastruktury technicznej drogi (np. sygnalizatory, kierunkowskazy, znaki drogowe, bariery ochronne itp.)

Odpady te to żarówki, zniszczone elementy wymienionej infrastruktury technicznej drogi, są to następujące rodzaje odpadów:

- baterie i akumulatory,
- zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne zawierające niebezpieczne składniki,
- inne zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne,
- tworzywa sztuczne,
- metale,
- odpady budowlane (gruz betonowy i ceramiczny itp.).

W tabeli nr 10 poniżej przedstawiono rodzaje wytwarzanych odpadów z podaniem ich kodów podczas eksploatacji drogi.

Tabela 10

Lp.	Rodzaj odpadu (orientacyjna ilość wytwarzanych odpadów w ciągu roku)	Kod odpadu
1.	Odpady stałe z piaskowników i odwadniania olejów w separatorach	13 05 01*
2.	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	13 05 02*
3.	Szlamy z kolektorów	13 05 03*
4.	Olej z odwadniania olejów w separatorach	13 05 06*
5.	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	13 05 07*
6.	Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	13 05 08*
	Odpady grupy 13 05 - 0,5 Mg/rok	
7.	Sorbenty wytwarzane w związku z likwidacją ewentualnych rozlewów substancji niebezpiecznych na drodze	15 02 02*
8.	Sorbenty wytwarzane w związku z likwidacją ewentualnych rozlewów substancji innych niż niebezpieczne na drodze	15 02 03
	Odpady grupy 15 02 - 0,1 Mg/rok	
9.	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy	16 02 13*
10.	Zużyte urządzenia inne niż niebezpieczne	16 02 14
11.	Baterie i akumulatory ołowiowe	16 06 01*
12.	Odpady powstałe w wyniku ewentualnych wypadków drogowych	16 81 01*
	Odpady grupy 16 - 0,08 Mg/rok	
13.	Odpady betonu oraz gruz betonowy	17 01 01
14.	Gruz ceglany	17 01 02
15.	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	17 01 03
16.	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne	17 01 06*
17.	Tworzywa sztuczne	17 02 03
18.	Metale	17 04 07
	Odpady grupy 17 - 0,5 Mg/rok	
19.	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	20 01 21*
20.	Odpady ulegające biodegradacji (biomasa roślinna)	20 02 01
21.	Nieselegrowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01
22.	Zmieszane odpady uliczne	20 03 03
23.	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	20 03 04
24.	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	20 03 06
	Odpady grupy 20 - 0,8 Mg/rok	

- odpady niebezpieczne

Zagadnienie azbestu

Ponieważ część instalacji drogowej (łączenie rozpatrywanej drogi z drogami istniejącymi) może zawierać materiał izolacyjny zawierający azbest, należy dokonać szczegółowej inwentaryzacji tych obiektów. Prace rozbiórkowe powinna wykonać specjalistyczna firma posiadająca zezwolenie na wytwarzanie odpadów niebezpiecznych zawierających azbest. Odpady te mogą przewozić i unieszkodliwiać wyłącznie uprawnione firmy.

Do obowiązków wykonawcy, zatrudniającego pracowników należy opracowanie planu pracy, oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów. Zgodnie z zaleceniami Głównego Inspektora Pracy wykonawca robót polegających na usuwaniu azbestu powinien przestrzegać następujących zasad:

- wyroby zawierające azbest przed ich usuwaniem powinny być nawilżone wodą i utrzymane w stanie wilgotnym przez cały czas pracy (wyjątek stanowią prace w środowisku wysokich temperatur lub w pobliżu prądu elektrycznego),
- wyroby (płyty, kształtki, rury) należy demontować w całości, w miarę możliwości unikając destrukcji mechanicznej,
- do prac należy używać narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych narzędzi mechanicznych wyposażonych w miejscowe odciągi pyłów (piły, tarcze szlifierskie, wiertarki),
- do czyszczenia miejsca pracy i sprzętu należy stosować odkurzacze wyposażone w filtry typu HEPA, o skuteczności pochłaniania pyłów respirabilnych 99,95%,
- pracownicy zatrudnieni w narażeniu na azbest powinni być wyposażeni w odpowiednie do warunków pracy środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze,
- usunięte wyroby azbestowe ($> 1000 \text{ kg/m}^3$, tj. płyty i części płyt azbestowo-cementowych) należy pakować w folię polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm (niedopuszczalne jest stosowanie worków papierowych),
- przed opakowaniem pyły azbestowe, wyroby i odpady wyrobów azbestowych miękkich (poniżej 1000 kg/m^3) należy zestalić przy użyciu cementu lub żywicy syntetycznych,
- filtry jednostek utrzymujących podciśnienie w strefie pracy, zużyte filtry do masek przeciwpyłowych, zanieczyszczone azbestem jednorazowe ubrania ochronne, zdemontowane folie są również odpadem niebezpiecznym zawierającym azbest. Ze względu na możliwość uwalniania się z nich azbestu do otoczenia, muszą być podobnie jak inne odpady z azbestem hermetyzowane przez umieszczanie w workach polietylenowych, oznakowanych znakiem „a”,
- odpady zawierające azbest powinny być gromadzone i pakowane w strefie odizolowanej od otoczenia,
- opakowania z odpadami powinny być szczelnie zamknięte (zgrzewem ciągłym lub taśmą klejącą) i oznakowane w sposób trwały, nie ulegający zniszczeniu pod wpływem czynników atmosferycznych i mechanicznych,
- należy założyć kartę ewidencji odpadów i dokument obrotu odpadami niebezpiecznymi.

Oznakowanie wyrobów i odpadów zawierających azbest przedstawiają poniższe rysunki. Wysokość znaku powinna wynosić co najmniej 5 cm, a szerokość co najmniej 3 cm.

Oznakowanie wyrobów i odpadów zawierających azbest



9.3.3. Hałas



Oddziaływanie na klimat akustyczny zarówno w trakcie budowy, jak i eksploatacji bądź ewentualnej likwidacji inwestycji, będzie głównie wiązało się z emisją hałasu komunikacyjnego, a w przypadku budowy i likwidacji dodatkowo z pracą maszyn i urządzeń. Emisja hałasu ma charakter oddziaływania bezpośredniego, w przypadku etapu budowy krótkoterminowego i chwilowego, a w przypadku eksploatacji drogi długoterminowego stałego. Trasy komunikacyjne, w tym drogi o charakterze zbiorczym, stanowią liniowe źródło hałasu o dużym natężeniu. Dane na temat prognozowanego ruchu drogowego pozwalają na obliczenie wartości poziomu odniesienia L_{Aeq} w odległości 10 m od krawędzi jezdni. Dalsze obliczenia, uwzględniające mechanizm propagacji hałasu w terenie, zależny od odległości, wysokości i rodzaju pokrycia terenu, prowadzą do wyznaczenia wartości natężenia hałasu w badanym punkcie terenu. Z zasad teorii propagacji hałasu od źródła liniowego wiadomo, że spadek poziomu o 3 dB następuje przy podwojeniu odległości, natomiast dodatkowe pochłanianie np. przez miękką nawierzchnię terenu (trawa, pole) powoduje spadek poziomu rzędu 5 dB przy odległości 3000 m.

Oddziaływanie akustyczne obiektów drogowych rozpatruje się w odniesieniu do wartości normatywnych, określonych dla terenów uznanych za chronione przed hałasem. Ochrona przed hałasem są objęte praktycznie wszystkie tereny, których funkcja wiąże się z przebywaniem ludzi. O ochronie terenów przed hałasem decydują ustalenia planów zagospodarowania przestrzennego, w razie braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego ocena dokonana na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystania terenu. Ponieważ dla tras komunikacyjnych w żadnych przepisach prawnych ani normach dotyczących hałasu nie określa się gdzie kończy się strefa źródła a zaczyna środowisko, w którym obowiązują ww. normy, będziemy przyjmować że środowisko chronione zaczyna się począwszy od pierwszej linii zabudowy.

Zgodnie z wymaganiami dot. oceny klimatu akustycznego w środowisku oceny zasięgu hałasu wykonuje się w oparciu o wartość równoważnego poziomu hałasu. Zgodnie ze wspomnianymi wyżej instrukcjami ITB⁹ wartość równoważnego poziomu dźwięku w dowolnej odległości od punktowego źródła dźwięku zapisać można wzorem:

$$L_{Aeqrx}^{(i)} = L_{AWeq} + K_o - 10 \log 4 - 20 \log r_x$$

gdzie:

- $L_{Aeqrx}^{(i)}$ - równoważny poziom dźwięku emitowanego przez i-te źródło w odległości r_x od niego, dB
- L_{AWeq} - równoważny poziom mocy akustycznej danego źródła (z zastosowaniem korekcji A) dB,
- K_o - poprawka uwzględniająca wpływ kąta przestrzennego promieniowania dźwięku,
- r_x - odległość dla której określana jest wartość równoważnego poziomu hałasu, m

Powyższy wzór ma zastosowanie dla jednego źródła. Równoważny poziom dźwięku emitowanego przez zespół źródeł punktowych wymaga sumowania (logarytmicznego) udziałów z poszczególnych źródeł według następujących zależności:

$$L_{Aoqx} = 10 \lg * \left(\sum_i 10^{0,1 * L_{Aoqx}^{(i)}} \right)$$

Poziom mocy akustycznej pojedynczego źródła można obliczyć przy znajomości wartości poziomu dźwięku w danej odległości od źródła oraz „powierzchni pomiarowej” z zależności:

$$L_{AWeq} = L_{Aeqp} + 10 \log \left(\frac{S}{S_o} \right)$$

gdzie:

- L_{Aeqp} - równoważny poziom dźwięku zmierzony w odległości standardowej od obrysu źródła -:
- $p < 2$ m (p - odległość standardowa),
- S - tzw. powierzchnia pomiarowa, m^2
- S_o - powierzchnia pomiarowa odniesienia, $S_o = 1 m^2$

Zależność między $L_{eq1}(r)$ dla jednego pojazdu, a $L_{eq}(r)$ - równoważnym poziomem dźwięku dla (n) pojazdów jest następująca:

$$L_{Aeq}^n(r) = L_{Aeq}^1(r) + 10 \log(n)$$

⁹ - ITB Instrukcja 338/2008

Oddziaływanie akustyczne planowanej drogi będzie się nierozdzielnie wiązało z emisją hałasu, którego źródłem będą poruszające się pojazdy. Źródłem hałasu emitowanego przez poruszający się pojazd jest praca silnika, opływ powietrza wokół obrysu pojazdu, toczenie się kół po nawierzchni jezdni, drgania zużytych elementów pojazdu. Natężenie hałasu w ruchu drogowym jest uzależnione od natężenia ruchu pojazdów, ich prędkości, od udziału pojazdów ciężarowych w potoku ruchu, jak również od nachylenia wzniesień, przez które przebiega droga. Wraz ze wzrostem tych parametrów rośnie również poziom emitowanego hałasu. Poziomy hałas samochodów ciężarowych wynosi od 83 dB do 93 dB, samochodów osobowych od 75 dB do 85 dB.

Należy zaznaczyć, że na terenie planowanego przedsięwzięcia (tereny zabudowy mieszkaniowej) obowiązują dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.Nr 120, poz. 826).

Wyznaczenie zasięgu oddziaływania hałasu

Prognoza i struktura ruchu na analizowanym odcinku drogi została opracowana na podstawie „Prognozy ruchu drogowego dla planowanego rejonu przebudowy ul. Chodkiewicz – Wykonanie badań ruchu na skrzyżowaniu ul. Chodkiewicza-Sułkowskiego i Chodkiewicza – Gdańska wraz z analiza przepustowości skrzyżowania ul. Chodkiewicza-Sułkowskiego – w zakresie Nowej Koncepcji”. Prędkość pojazdów poruszających się po planowanej drodze przyjęto zgodnie z obowiązującymi przepisami o ruchu drogowym (dla planowanej prognozuje się prędkość maksymalną 50 km/h). Do obliczeń i zobrazowania na mapach wielkości emisji hałasu i rozprzestrzeniania się dźwięku w środowisku wykorzystano „Program do określania zasięgu hałasu przemysłowego i drogowego emitowanego do środowiska – Program SON2 wersja 3/2009”. Obliczenia emisji hałasu od pojazdów samochodowych dla planowanych odcinków przeprowadzono przy zastosowaniu wzoru (1) zawartego w publikacji R.J.Kucharski, M.Kraszewski, A.Kurpiowski „Obliczeniowe metody oceny klimatu akustycznego w środowisku” – Warszawa 1988 r.

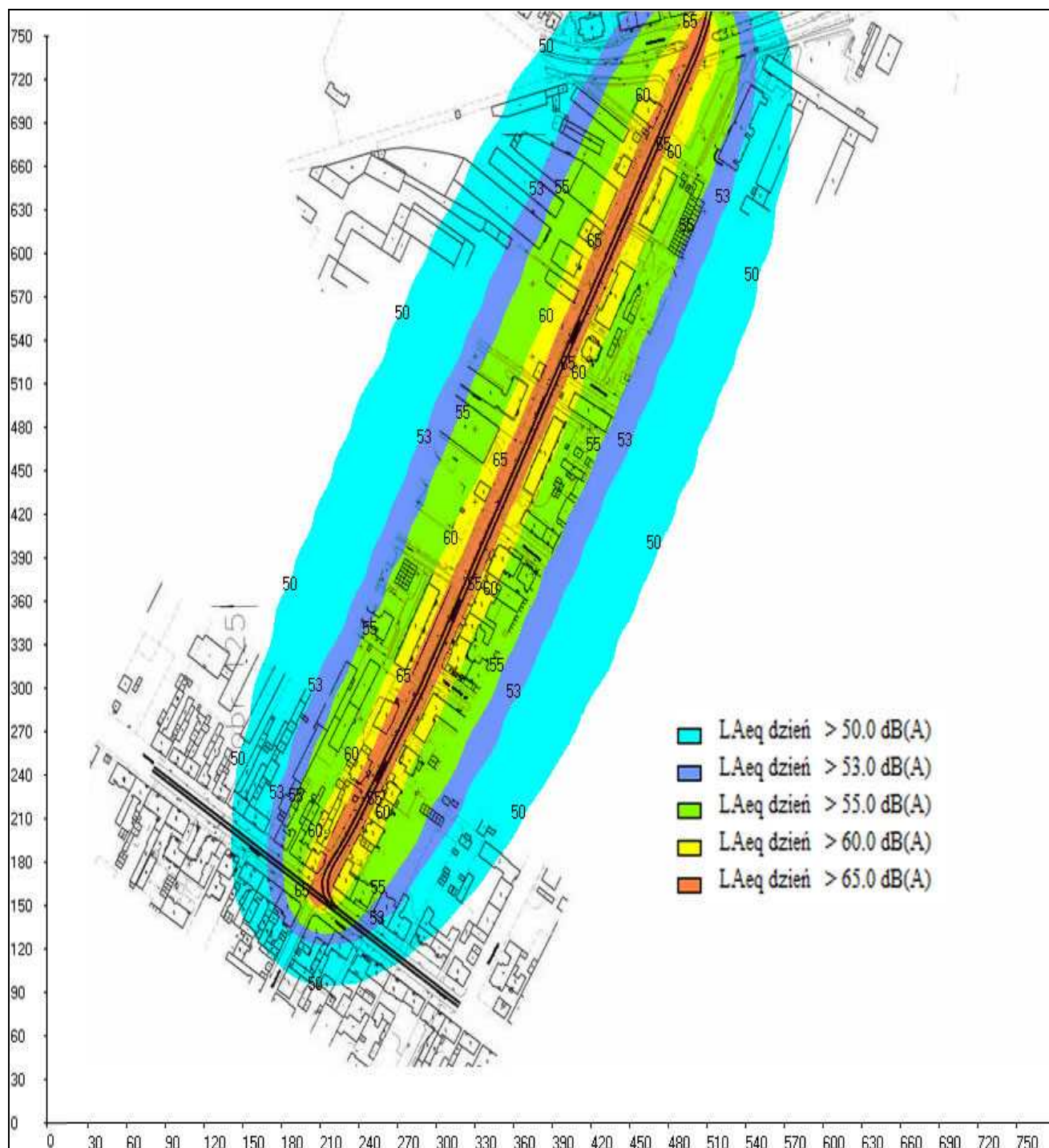
$$L_{eqw} = 10 \log Q + 50,4 - \Delta L(r) + \sum \Delta L_i \quad (1)$$

gdzie :

- Q - natężenie ruchu [poj./h]
- $\Delta L(r)$ - poprawka uwzględniająca geometryczne parametry drogi
- $\sum \Delta L_i$ - suma poprawek uwzględniających parametry ruchu i drogi

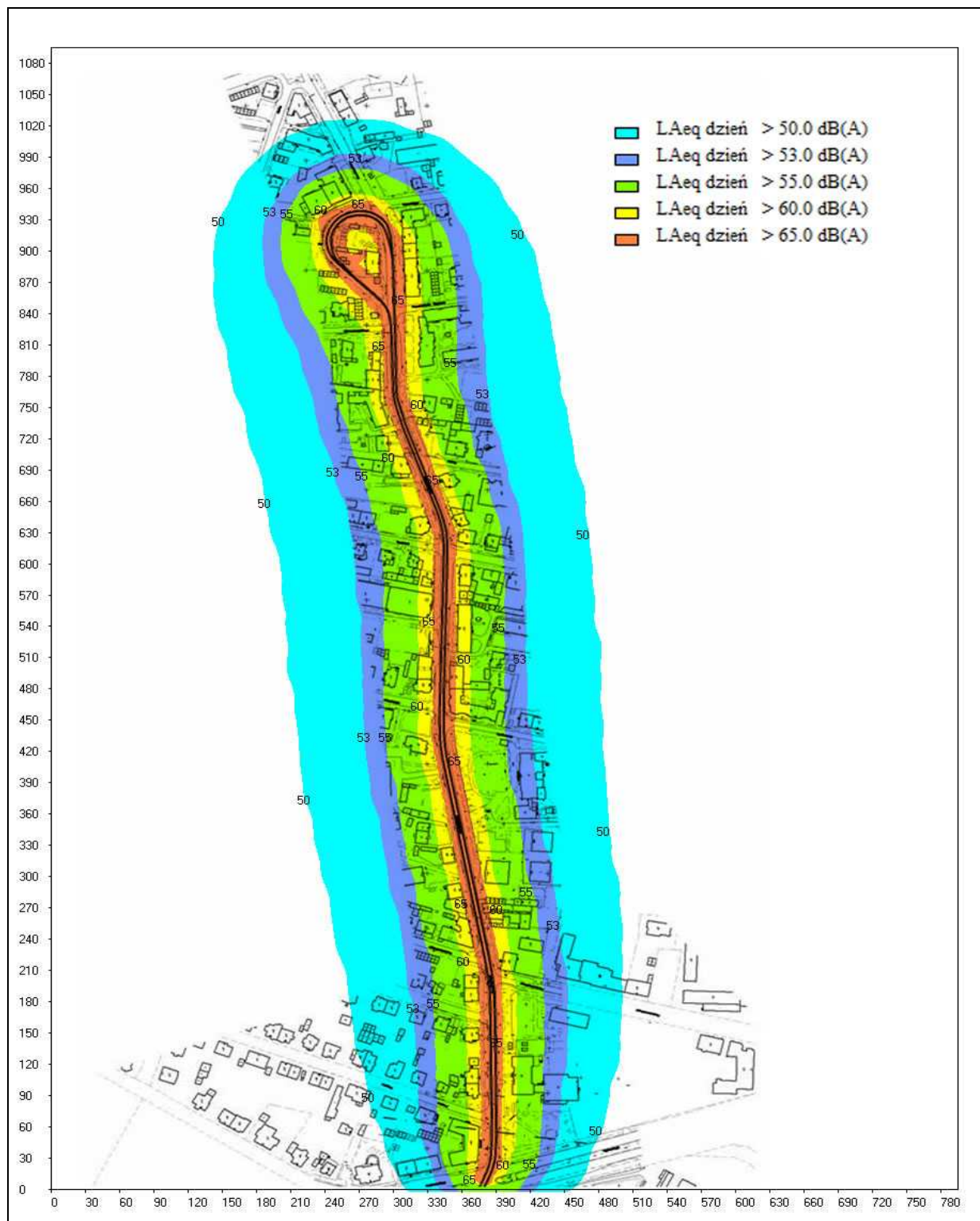
Na rysunku nr 4 i 5 przedstawiono mapę hałasu w rejonie planowanego przedsięwzięcia dla godzin dziennych (wartość dopuszczalna 65 dB(A)) – **hałas tramwajowy**: Chodkiewicza cz.1 – od ulicy Gdańskiej do Sułkowskiego

Rysunek 4



Chodkiewicza cz.2 – od ulicy Sułkowskiego do Wyszyńskiego

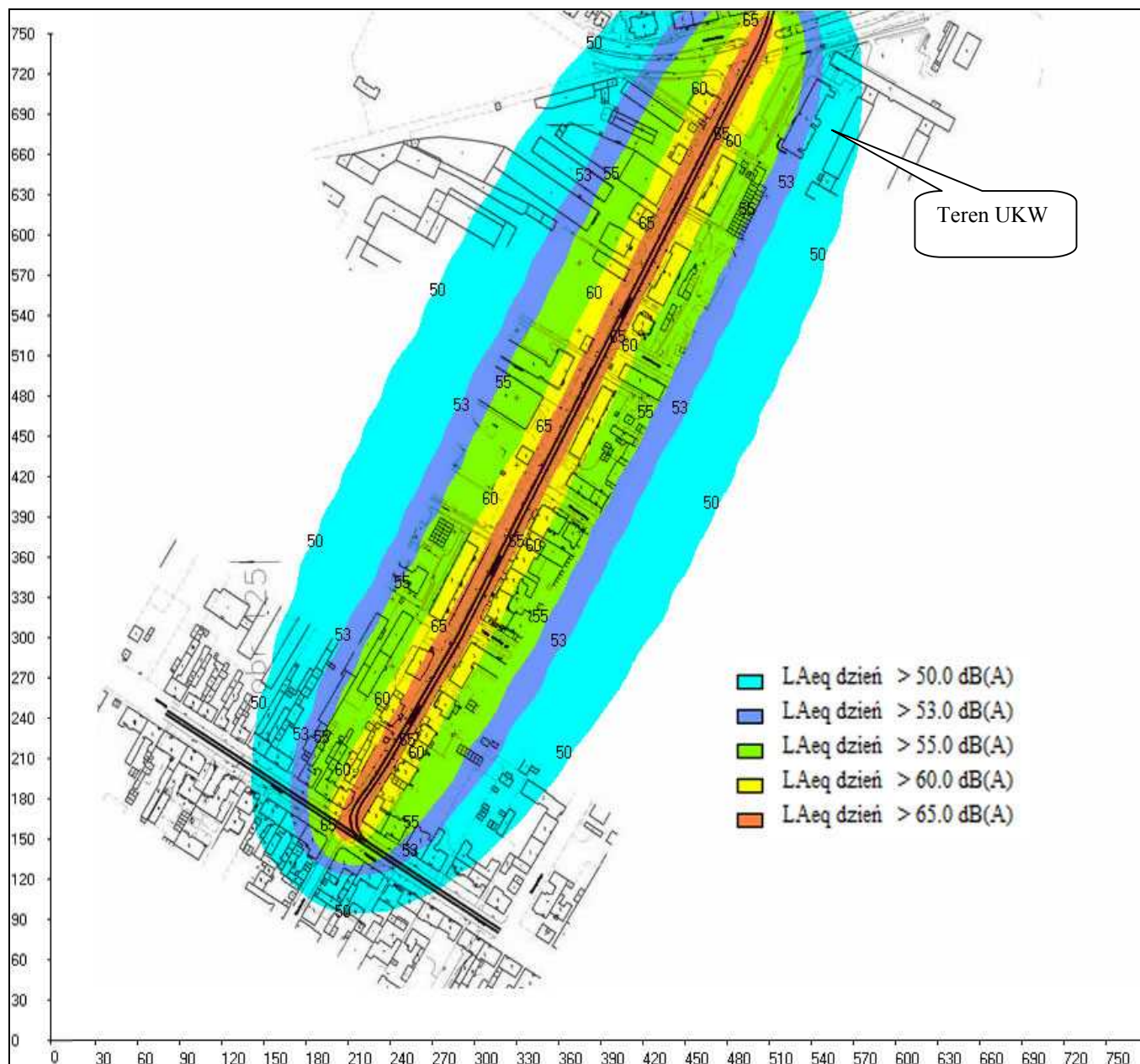
Rysunek 5



Na rysunku nr 6 i 7 przedstawiono mapę hałasu w rejonie planowanego przedsięwzięcia dla godzin nocnych (wartość dopuszczalna 55 dB(A)) – **hałas tramwajowy**:

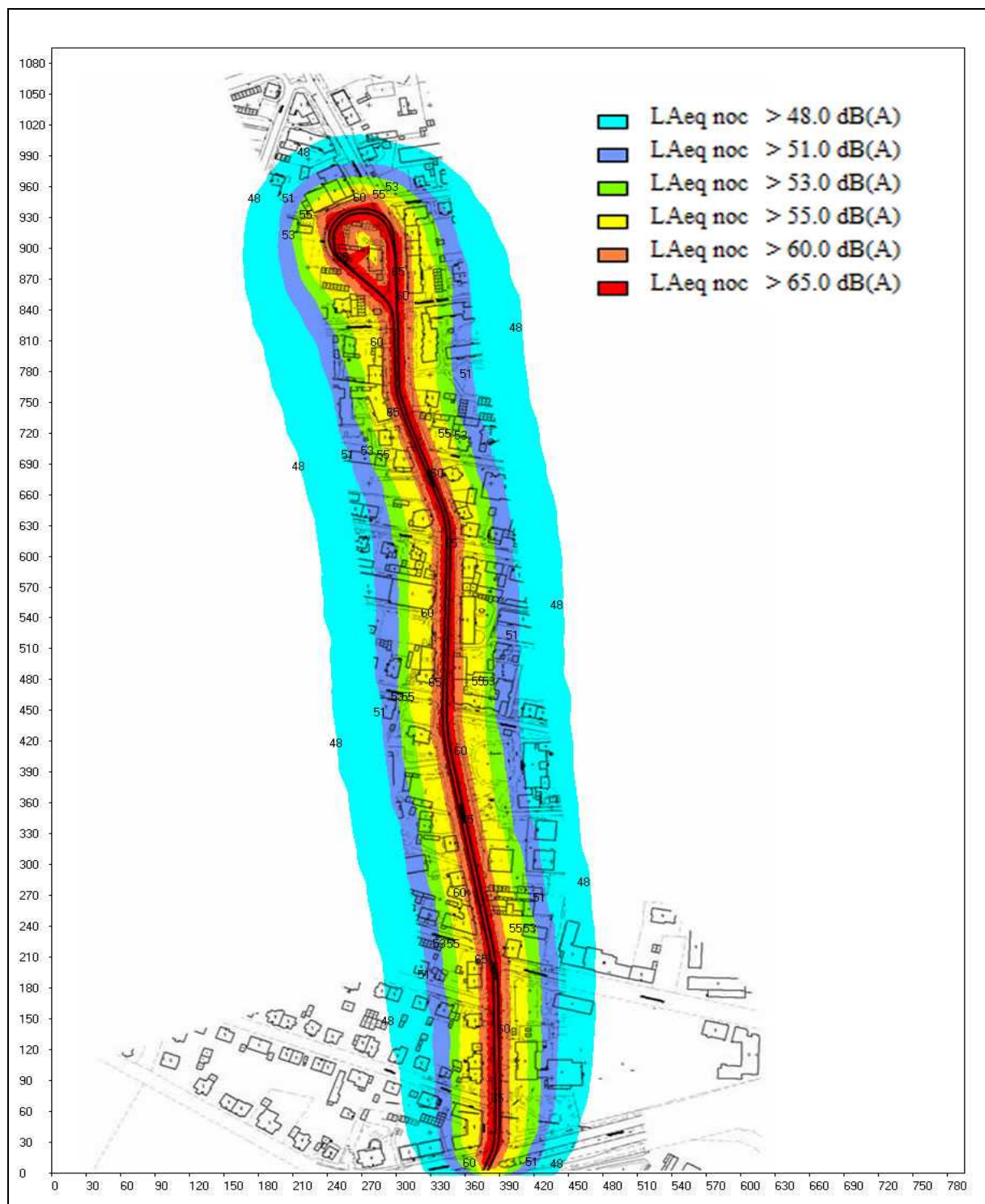
Rysunek 6

Chodkiewicza cz.1 – od ulicy Gdańskiej do Sułkowskiego



Chodkiewicza cz.2 – od ulicy Sułkowskiego do Wyszyńskiego

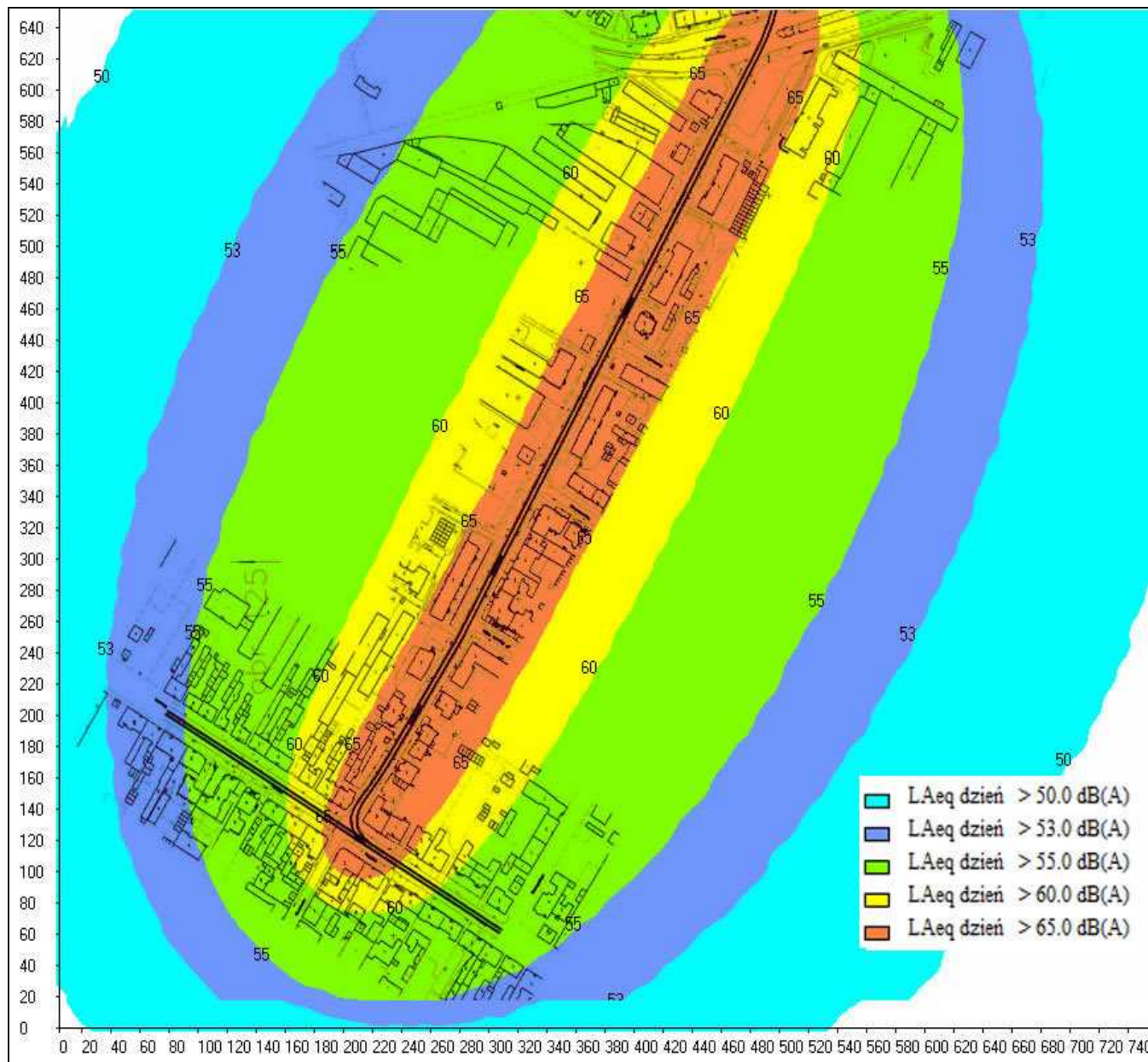
Rysunek 7



Na rysunku nr 8 i 9 przedstawiono mapę hałasu w rejonie planowanego przedsięwzięcia dla godzin dziennych (wartość dopuszczalna 65 dB(A)) – **hałas drogowy (samochodowy i tramwajowy)**:

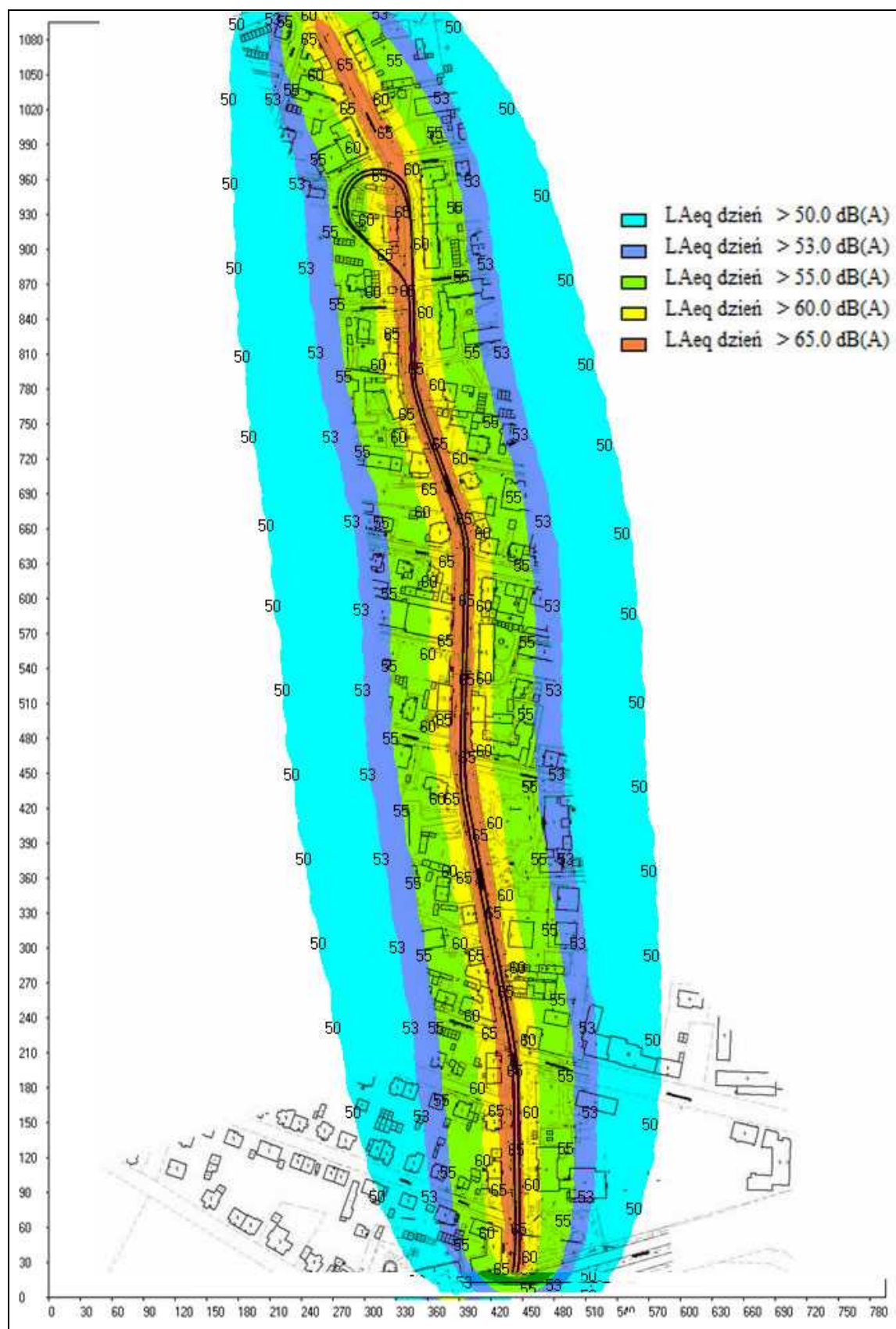
Chodkiewicza cz.1 – od ulicy Gdańskiej do Sułkowskiego

Rysunek 8



Chodkiewicza cz.2 – od ulicy Sułkowskiego do Wyszyńskiego

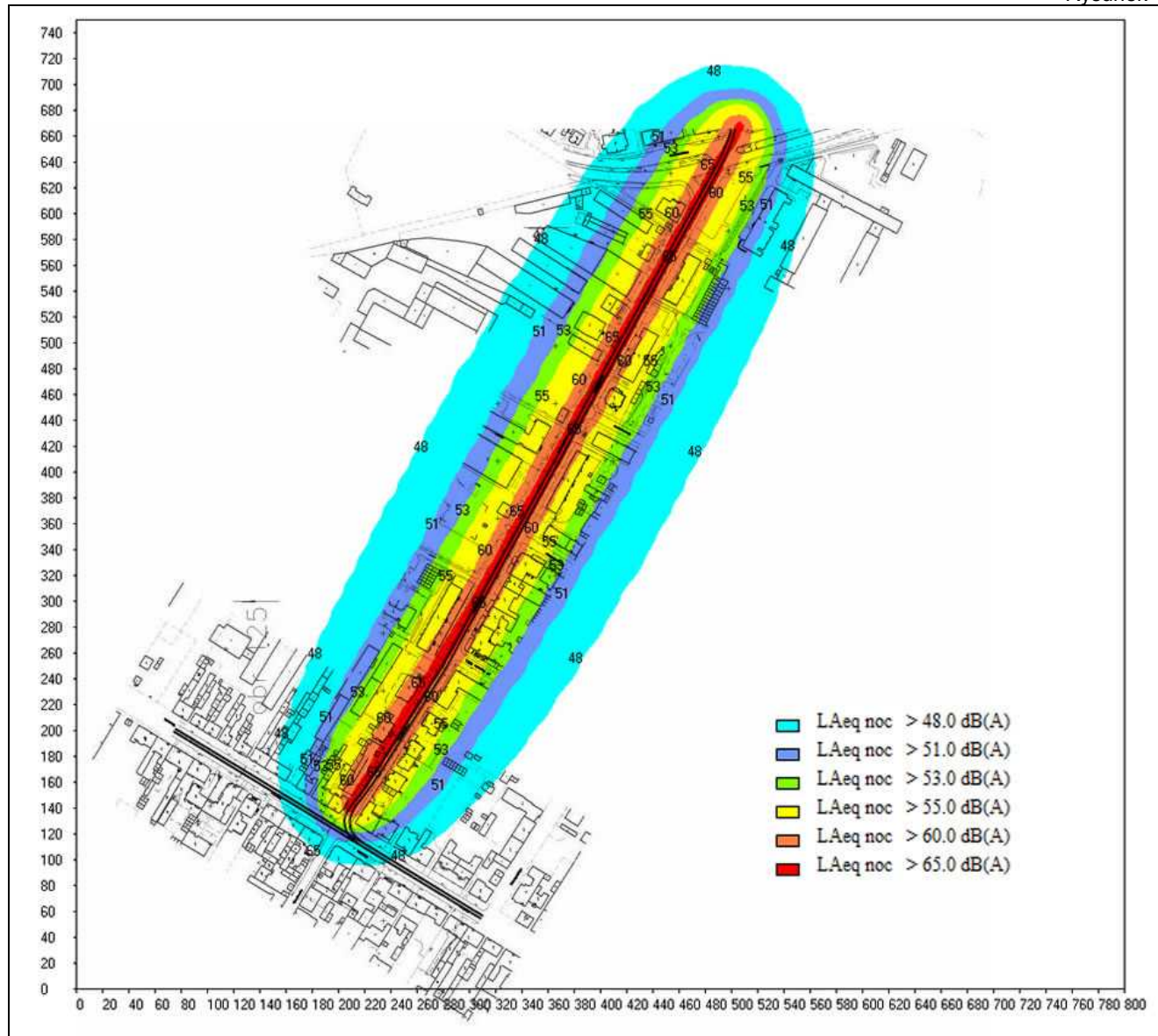
Rysunek 9



Na rysunku nr 10 i 11 przedstawiono mapę hałasu w rejonie planowanego przedsięwzięcia dla godzin nocnych (wartość dopuszczalna 55 dB(A)) – **hałas drogowy**:

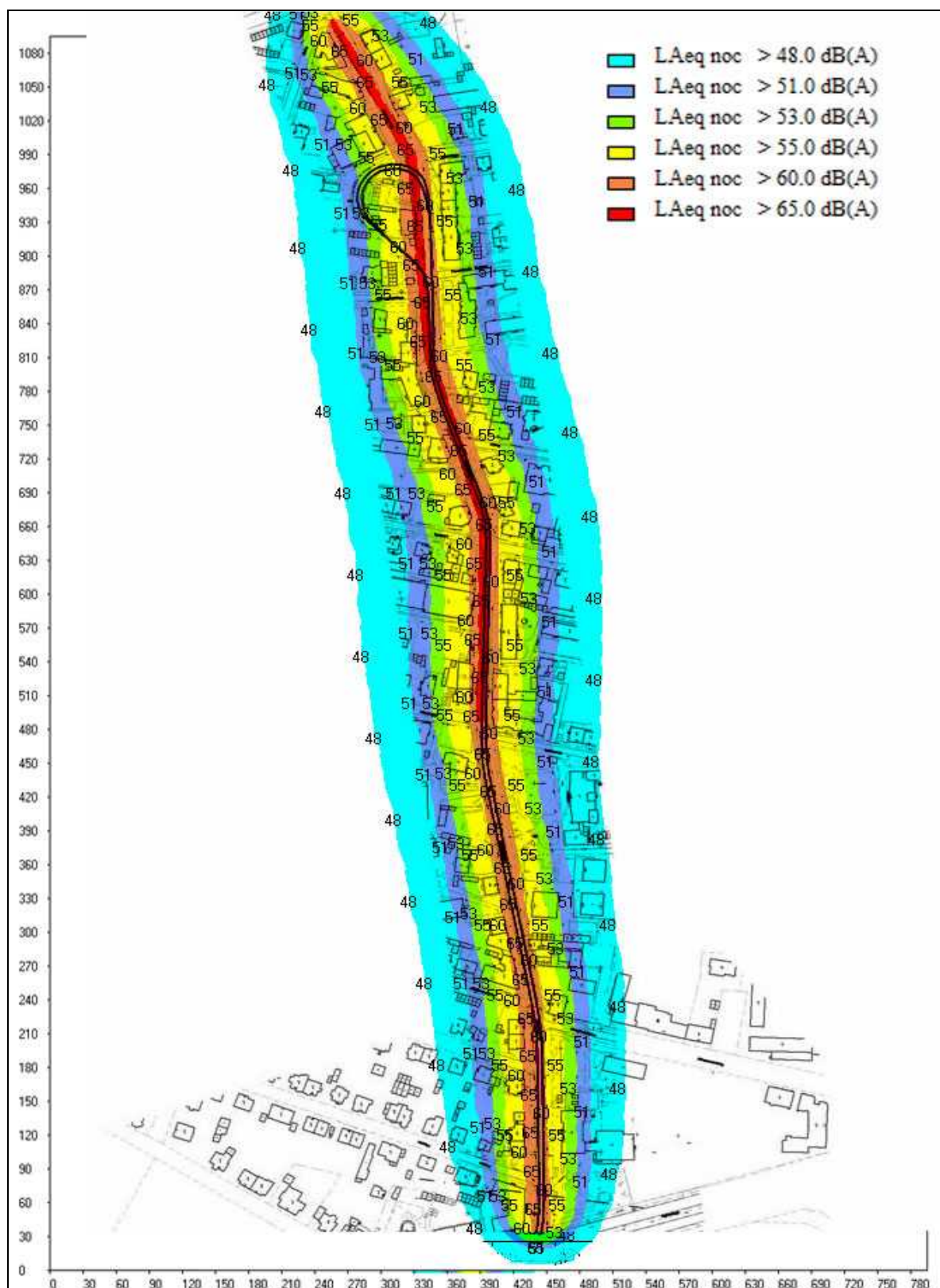
Chodkiewicza cz.1 – od ulicy Gdańskiej do Sułkowskiego

Rysunek 10



Chodkiewicza cz.2 – od ulicy Sułkowskiego do Wyszyńskiego

Rysunek 11



Analiza akustyczna dla ruchu tramwajowego z uwzględnieniem dopuszczalnych poziomów hałasu i natężenia ruchu ul. Chodkiewicza (średnie natężenie ruchu w ciągu dnia i w ciągu nocy)

Odcinki trasy ul. Chodkiewicza	Natężenie ruchu - ilość pojazdów na godzinę (tramwaj) dzień/noc	Dopuszczalny poziom hałasu w rejonie inwestycji dzień/noc [dB]	Średni poziom hałasu dla danego odcinka na terenie chronionym dzień/noc LA _{średnia} [dB]	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego w [dB] dzień/noc
Gdańska - Sułkowskiego	10/5	<u>65/55</u>	64/58	Brak / 3
Sułkowskiego - Wyszyńskiego	10/5	<u>65/55</u>	64/57	Brak / 2

Analiza akustyczna dla ruchu drogowego z uwzględnieniem dopuszczalnych poziomów hałasu i natężenia ruchu ul. Chodkiewicza (średnie natężenie ruchu w ciągu 16 godzin w ciągu dnia i 8 godzin w ciągu nocy)

Odcinki trasy ul. Chodkiewicza	Natężenie ruchu - ilość pojazdów na godzinę dzień/noc	udział pojazdów ciężkich dzień/noc [%]	Dopuszczalny poziom hałasu w rejonie inwestycji dzień/noc [dB]	Średni poziom hałasu dla danego odcinka na terenie chronionym dzień/noc LA _{średnia} [dB]	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego w [dB] dzień/noc
Gdańska – Sułkowskiego	224/22	15/50	<u>65/55</u>	67/60	3 / 6
Sułkowskiego – Poniatowskiego	100/11	15/50	<u>65/55</u>	67/60	2 / 5
Poniatowskiego-Jastrzębia	50/8	22/60	<u>65/55</u>	64/ 59	Brak / 4
Jastrzębia – Lelewela	50/8	22/60	<u>65/55</u>	63/59	Brak / 4
Lelewela – Powst. Śląskich	50/8	22/60	<u>65/55</u>	63/58	Brak / 3
Powst. Śląskich - Wyszyńskiego	25/8	40/60	<u>65/55</u>	63/58	Brak / 3

W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że w godzinach dziennych i nocnych w rejonie istniejącej zabudowy mieszkaniowej przy planowanej przebudowie drogi ul. Chodkiewicza może występować hałas o poziomie przekraczającym wartość dopuszczalnego poziomu dźwięku w środowisku (65 dB w dzień i 55 dB w nocy). Maksymalne wartości poziomu hałasu osiągną wartość $L_{Aeg D} = 67 \text{ dB(A)}$ dla dnia oraz $L_{Aeg D} = 60 \text{ dB(A)}$ dla nocy. Przyjmując wartości dopuszczalnego poziomu hałasu w rejonie **UKW w dzień $L_{Aeg} = 55 \text{ dB(A)}$** nie zaobserwowano przekroczenia tych wartości. W celu obniżenia poziomów należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia, które należy wprowadzić szczególnie na odcinku od ul. Gdańskiej do ul. Sułkowskiego oraz na skrzyżowaniu ul. Gdańskiej z ul. Chodkiewicza (zwrótnica tramwajowa).

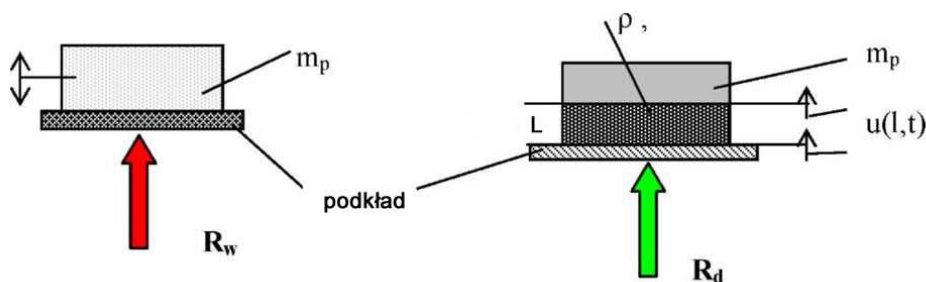
W załączniku nr 4 do Raportu przedstawiono kwalifikację terenów podlegających ochronie akustycznej usytuowanych w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

Jedną z możliwości ograniczenia oddziaływań dynamicznych od transportu szynowego jest

zastosowanie złożonych obiektów wibroizolacji gdy masa elementu wibroizolującego jest znaczna, a tak jest w przypadku maszyn i urządzeń transportowych. Istnieje wiele możliwych środków obniżenia poziomu aktywności wibroakustycznej komunikacji szynowej lecz wszystkie one zakwalifikować można do dwóch grup działań. Jedna polega na ograniczeniu drgań i hałasu źródeł pojazdu, uwzględniając w tym styk koła z szyną, natomiast druga grupa działań sprowadza się do eliminacji dróg propagacji drgań jedynie w podtorzu szynowym i jego otoczeniu.

Głównym elementem przenoszącym drgania od transportu szynowego jest szyna z podkładem, która w wyniku zastosowania elastycznych materiałów wibro i dźwiękoizolacyjnych znacznie ogranicza oddziaływania dynamiczne i akustyczne przekazywane do środowiska naturalnego. Charakteryzują to współczynniki $\alpha < 1$ i $\beta < 1$. Porównanie konstrukcji przejazdu tradycyjnego z konstrukcją wibroizolowanego można przeprowadzić w oparciu o analizę dynamiczną uproszczonych modeli fizycznych przedstawionych na rys. 12. Jedną z miar tej skuteczności jest stosunek sił R_w / R_d , powstałych w trakcie przejazdu pojazdów, przenoszonych na podłoże poprzez przejazd bez elementu wibro i dźwiękoizolacji i z zastosowaniem takiego elementu.

Rysunek 12



m_p - masa płyty betonowej + masa pojazdu

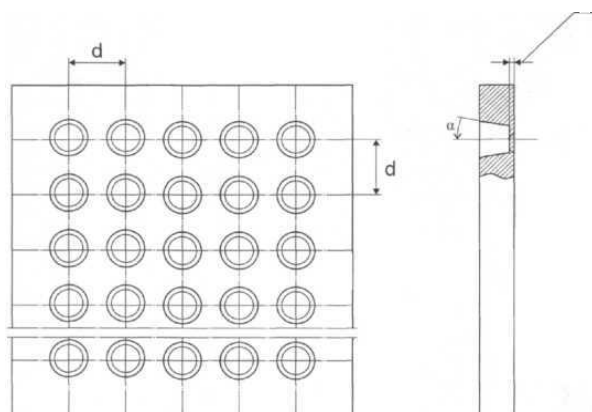
ρ - gęstość płyty gumowej

F - pole powierzchni płyty gumowej

L - grubość płyty gumowej

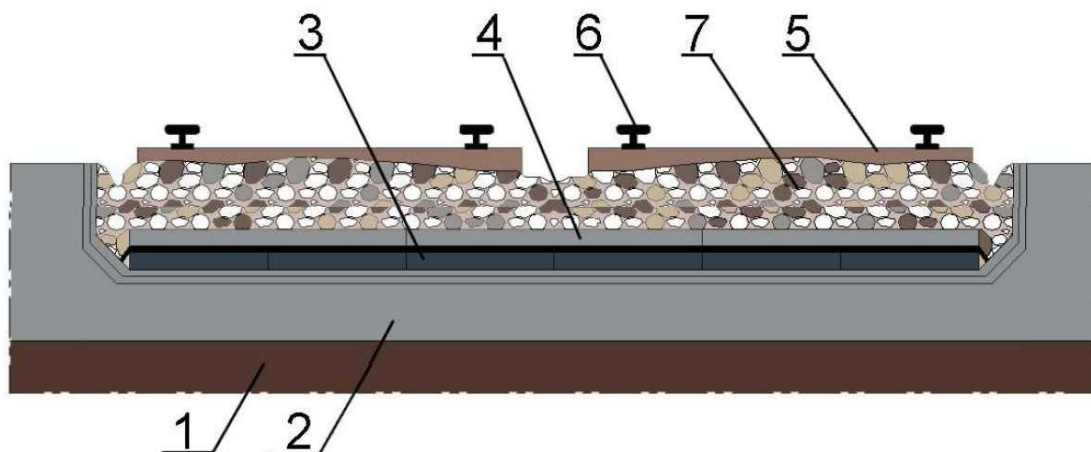
$u(x,t)$ - odkształcenie płyty gumowej

W całej Europie i coraz częściej także w Polsce ograniczenie wibracji od ruchu pojazdów szynowych poprzez stosowanie płyt wibroizolacyjnych czyli tzw. system masy inercyjnej polegający na ułożeniu na sprężystym podłożu elementów składowych konstrukcji torowiska o możliwie dużej masie. Przykładem takiej płyty jest prezentowana poniżej elastomerowa płyta perforowana. Płyta ta jest objęta prawem ochronnym na wzór użytkowy (numer W116102).



Rozwiązanie wibroizolacji torowiska przedstawiono na rysunku nr 13. Na planowany i zniwelowany grunt lub konstrukcji inżynierskiej, na zwarte podłoże toru 1 posadowiona jest płyta betonowa denna 2, ułożone są płyty elastomerowe perforowane 3. Na płyty gumowe perforowane 3, stanowiące układ wibroizolacji posadowiona jest masa inercyjna 4 (płyta dociskowa). Jako masę inercyjną można zastosować płyty betonowe. Na płycie dociskowej posadowione będą podkłady kolejowe 5 wraz z szynami 6 albo przymocowane do podkładów osadzonych na podsypce z tłucznia 7. Wszystkie szczeliny powstałe przy układaniu płyt betonowych powinny być wypełnione warstwą termoplastyczną, której zadaniem jest zabezpieczenie przed penetracją wody. Ten typ torowiska zapewnia równomierne rozłożenie obciążeń zarówno statycznych jak i dynamicznych.

Rysunek 13



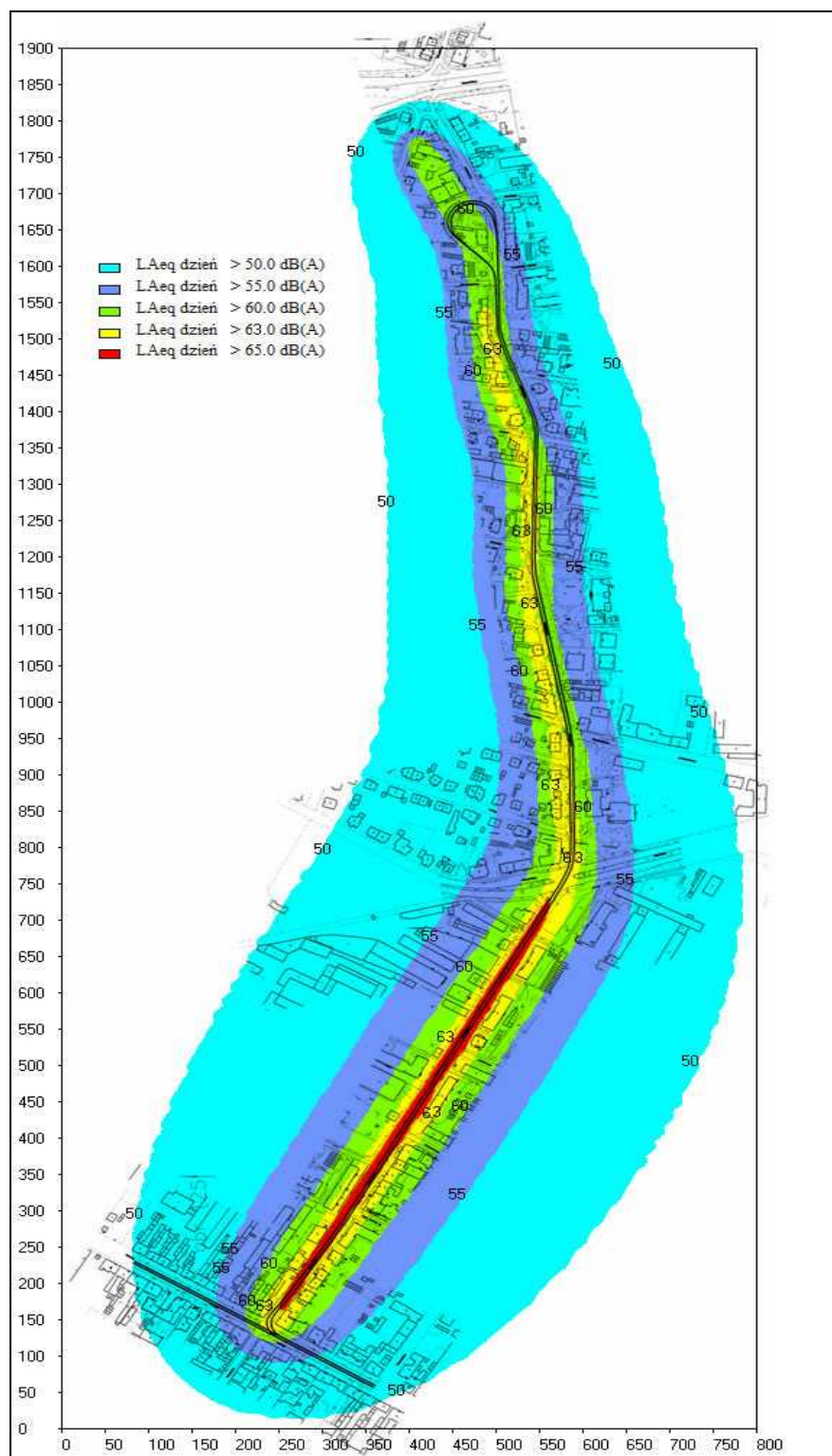
Przyjęte rozwiązania zabezpieczeń wibroakustycznych od linii tramwajowej zostaną przedstawione w projekcie budowlanym, przy czym skuteczność akustyczna planowanych obiektów powinna wynosić min. 5 dB.

W celu ostatecznego określenia poziomu hałasu w rejonie planowanej przebudowy drogi, należy wykonać pomiary poziomu hałasu przy zabudowie mieszkaniowej, nie wcześniej niż 1 rok po oddaniu planowanego obiektu drogowego do eksploatacji, tj. po czasie niezbędnym do ustabilizowania się ruchu, odpowiedzialnego za poszczególne emisje. W przypadku stwierdzenia przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zarządca drogi zostanie zobowiązany do wykonania dodatkowych zabezpieczeń akustycznych, przy czym najpierw należy rozpatrywać możliwości techniczne i organizacyjne ograniczania emisji u źródła (torowisko, tramwaj). Dopiero w sytuacji, gdy środki tego rodzaju będą niewystarczające należy rozpatrywać stosowanie zabezpieczeń pośrednich, takich jak wymiana stolarki okiennej itp.

Na rysunku 14 (dzień) i 15 (noc) przedstawiono analizę akustyczną od komunikacji szynowej i drogową dla całej ul. Chodkiewicza po wprowadzeniu odpowiednich ograniczeń, czyli zmniejszenie prędkości do 20 km/h dla pojazdów lekkich i ciężkich oraz wyłączenie ruchu tramwajowego w godzinach nocnych – tylko do 22:00. Poziom hałasu nie przekracza dopuszczalnych pory dnia i nocy dla wszystkich stref. Analiza dotyczy hałasu drogowego z uwzględnieniem pojazdów szynowych. W przypadku występowania przekroczeń poziomu dopuszczalnego hałasu w rejonie UKW istnieje możliwość wprowadzenia ekranu akustycznego na odcinku ul. Chodkiewicza i Sułkowskiego (na obrysie ogrodzenia UKW). Podjęcie decyzji o realizacji ekranu akustycznego powinno być poprzedzone badaniami hałasu na terenie Uczelni.

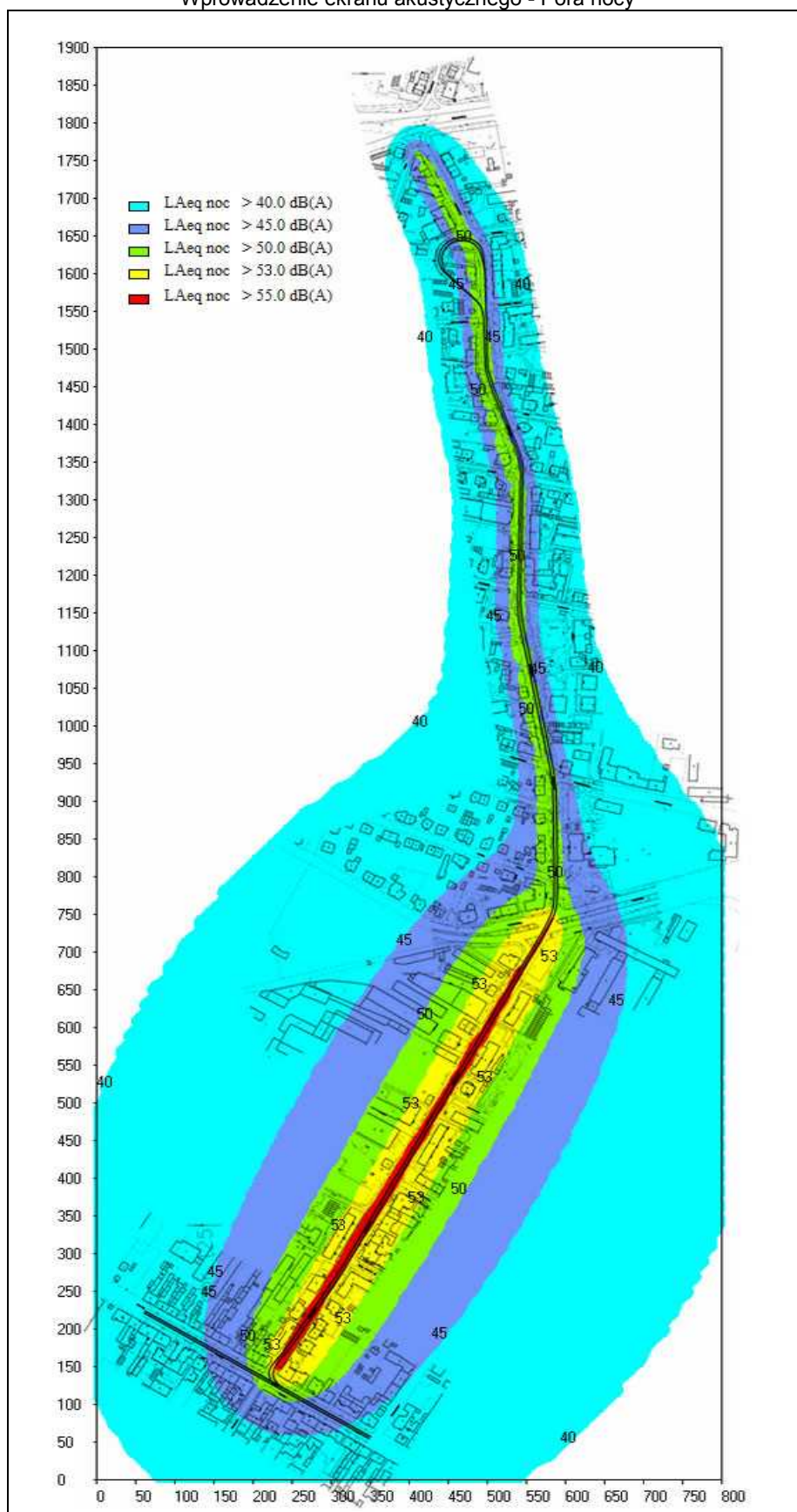
Rysunek 14

Wprowadzenie ekranu akustycznego - Pora dnia



Rysunek 15

Wprowadzenie ekranu akustycznego - Pora nocy



9.4. Pozostałe oddziaływania na środowisko i zdrowie ludzi

9.4.1. Przewidywane przypadki pracy w sytuacjach odbiegających od normalnych, wystąpienie poważnej awarii

Zagrożenia awaryjne związane z planowaną inwestycją mogą wystąpić na skutek:

- ⇒ powstania pożaru (zagrożenie wybuchowe);
- ⇒ niekontrolowanego wycieku substancji niebezpiecznych z wykorzystywanych podczas prac maszyn i pojazdów;

Głównymi komponentami środowiska narażonymi na zanieczyszczenia będą w tych sytuacjach wody podziemne i powierzchniowe, grunty i powietrze atmosferyczne. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej mogą ucierpieć również szata roślinna oraz istniejący drzewostan. W sytuacji powstania wybuchu mogą ucierpieć okoliczni mieszkańcy oraz mogą zostać uszkodzone pobliskie budynki. W związku z powyższym na całym terenie budowy należy zachować szczególną ostrożność i bezwzględnie przestrzegać przepisów bhp.

Sytuacje awaryjne w trakcie użytkowania drogi związane są z powstawaniem wypadków. W wyniku zderzeń pojazdów może dojść do wycieku substancji ropopochodnych lub innych niebezpiecznych materiałów przewożonych transportem kołowym i kolejowym. Powstanie takiej sytuacji może spowodować bezpośrednie zanieczyszczenie gruntów oraz powietrza. Pośrednio w wyniku takiego zdarzenia może dojść do degradacji flory i fauny na obszarze objętym skażeniem. Wypadki wiążą się również z ofiarami ludzkimi – uczestnikami ruchu oraz osobami przypadkowymi. Większe prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku z udziałem osób przypadkowych będzie zachodziło na terenach gęstej zabudowy mieszkaniowej.

Ograniczenie wypadkowości leżące w gestii zarządzającego drogą może nastąpić poprzez prawidłowe wykonanie i oznakowanie drogi oraz odpowiednie utrzymanie nawierzchni jezdni.

W przypadku zdarzenia drogowego, polegającego na wpadnięciu pojazdu przewożącego niebezpieczne substancje do rzek cieków wodnych, nastąpi ich zanieczyszczenie. Ocenia się, że skutki takich zdarzeń mogą dotyczyć głównie życia biologicznego tych cieków, bardzo mało prawdopodobne jest stworzenie zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi, albo też dla stanu wód podziemnych.

Należy zaznaczyć, że wykonanie inwestycji wpłynie generalnie na poprawę bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego.

Zgodnie z wymaganiami ustawy *Prawo budowlane* przed rozpoczęciem robót należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych i rozbiórkowo-montażowych w terenie tj.:

- wykonywanie głębokich wykopów (konieczne jest zabezpieczenie wykopu oraz przygotowanie bezpiecznych zejść do wykopów),
- właściwy rozładunek ciężkich materiałów,
- składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych,
- zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów prefabrykowanych z miejsca składowania do miejsca montażu (m.in. konieczne jest wyznaczenie strefy ruchu poza strefą niebezpieczną wykopu oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy transporcie),

- zagrożenia przy pracach prowadzonych na całej szerokości drogi, przy jednoczesnym braku możliwości wyeliminowania obecności osób trzecich tj. mieszkańców. Stwarza to konieczność właściwego przygotowania placu budowy m.in. przez wygrodzenie terenu prac, ustawienie tablic ostrzegawczych przy głębokich wykopach oraz oświetlonych barierkach zabezpieczających wykop,
- zagrożenia przy robotach budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

Podstawowym aktem prawnym warunkującym postępowanie w wyniku poważnych awarii jest ustawa Prawo ochrony środowiska, gdzie zawarto przepisy prawne, obowiązki i zalecenia związane z możliwością wystąpienia poważnej awarii. Dodatkowo, zagadnienia te ujmowane są w ustawie o ochronie przeciwpożarowej i Państwowej Straży Pożarnej.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska, ochrona środowiska przed poważną awarią, oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarie oraz ograniczenie jej skutków dla ludzi i środowiska. Prowadzący zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia awarii, jest obowiązany do ochrony środowiska przed awariami. Zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii, albo za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii.

Planowane przedsięwzięcie – droga publiczna oraz podziemna sieć kanalizacji komunalne, nie jest zaliczane do zakładu stwarzającego zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Na terenie instalacji nie będą się znajdowały rodzaje, kategorie i ilości substancji niebezpiecznych, kwalifikujących inwestycje do „zakładu o zwiększonym ryzyku” lub „zakładu o dużym ryzyku”. Rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku zostały określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 31 stycznia 2006 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej¹⁰. Możliwość sporadycznego występowania przypadków pracy instalacji w sytuacjach nadzwyczajnych nie prowadzi w przypadku omawianego zakładu do przekroczenia wielkości emisji przewidywanej w wariancie normalnej pracy. Wynika to z pełnej automatyzacji działania urządzeń wchodzących w skład jej wyposażenia. W każdym przypadku zaistnienia zakłóceń pracy instalacji, jest to natychmiast i automatycznie sygnalizowane i powoduje uruchomienie odpowiednich procedur wykonawczych. Planowane okresy funkcjonowania instalacji w warunkach odbiegających od normalnych nie przekraczają dzięki temu kilku minut (od momentu zaistnienia sytuacji nadzwyczajnych do chwili interwencji pracowników odpowiedzialnych za prowadzenie instalacji). Obiekt jest monitorowany co uniemożliwia wstęp na teren zakładu osób nie powołanych.

9.4.2. Oddziaływanie transgraniczne

Postępowanie dotyczące transgranicznego oddziaływania na środowisko przeprowadza się w przypadku przedsięwzięć realizowanych w granicach Polski, które mogłyby oddziaływać na środowisko na terytorium państw sąsiednich stron Konwencji Espoo. W razie stwierdzenia możliwości wystąpienia

¹⁰ - Dz.U.Nr 30, poz. 208

transgranicznego o

Oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia w trakcie przeprowadzania procedury oceny oddziaływania na środowisko konieczne jest wszczęcie procedur międzypaństwowych związanych z transgranicznym oddziaływaniem.

Zgodnie z Konwencją o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (Dz.U.Nr z 1999 r., Nr 96, poz. 1110) i art. 58 – 70 ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150, ze zm.), w odniesieniu do planowanego przedsięwzięcia, nie zachodzą przesłanki do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym.

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane w odległości ok. 175 [km] od granic RP, maksymalne oddziaływanie przedsięwzięcia (oddziaływanie emisji zanieczyszczeń na powietrze) wynosi :

- maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń $\max(x_{mm}) = 0,2$ [m],
- należy analizować obszar o promieniu 6 [m] pod kątem występowania zaokrąglonych wartości odniesienia.

Ze względu na dużą odległość planowanej inwestycji od granic Polski oraz rodzaj przedsięwzięcia nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania na środowisko podczas normalnych warunków eksploatacji drogi.

Likwidacja instalacji

Przewiduje się, że ulica oraz infrastruktura podziemna funkcjonować będzie przez min. 30 lat. Główny efekt likwidacji polegać będzie na wytworzeniu odpadów - przede wszystkim złomu metalu i gruzu. Oddziaływanie sprzętu demontującego instalacje na tym etapie będzie porównywalne do oddziaływania na etapie budowy. Zakładając wariant likwidacji sieci kanalizacyjnej, nastąpi :

- nieznaczne obniżenie poziomu dźwięku w rejonie likwidowanych instalacji,
- konieczność przeprowadzenia złomowania konstrukcji szynowej ,
- likwidacja rurociągu podziemnego - postępowanie z odpadami z godnie z obowiązującymi przepisami,
- konieczność przeprowadzenia rekultywacji terenu (odpowiedzialnym jest prowadzący instalacje).

10. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU

W celu zapobiegania, zmniejszania lub kompensowania szkodliwych oddziaływań na środowisko projektowanego przedsięwzięcia polegającego realizacji drogi publicznej i podziemnej sieci kanalizacji komunalnej przewiduje się:

■ w zakresie uciążliwości akustycznej, ograniczenia poziomu hałasu :

- systematyczna konserwacja i naprawa urządzeń mechanicznych,

■ środowisko przyrodnicze :

- na podstawie wykonanych analiz, można stwierdzić brak istotnego wpływu

funkcjonowania projektowanej sieci kanalizacyjnej na środowisko przyrodnicze oraz obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000, ponieważ przedsięwzięcie :

- nie będzie powodować przekształceń siedlisk oraz nie będzie powodować trwałych zagrożeń dla siedlisk,
- nie spowoduje zmniejszenia zasięgu poszczególnych gatunków najbliższych,
- nie spowoduje ograniczenia żywotności poszczególnych gatunków w biocenozie,
- nie spowoduje ograniczenia populacji poszczególnych gatunków.

Projektowana droga publiczna będzie wykonana z materiałów spełniających wymagania odpowiednich norm branżowych oraz dopuszczonych do obrotu, a więc spełniających normy ochrony środowiska. Zrealizowanie przedmiotowych ciągów komunikacyjnych zapewni mieszkańcom i użytkownikom swobodną komunikację i dojazd do obiektów. Wybudowanie układu drogowego zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami zapewni płynność ruchu kołowego oraz bezpieczeństwo wszystkich jego uczestników, a co za tym idzie zminimalizuje skutki zanieczyszczenia środowiska spalinami pojazdów mechanicznych.

Wskazanie działań ograniczających oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne:

- wody podziemne : na etapie budowy zagrożenia wód podziemnych można ograniczyć poprzez odpowiedni stan techniczny sprzętu budowlanego, właściwą technologię prac budowlanych, jak również wybór lokalizacji placu i zaplecza budowy poza terenami szczególnie wrażliwymi na zanieczyszczenia, zabezpieczenie ich terenu i wyposażenie w system odbioru i odprowadzenia ścieków bytowych i odpadów. Na etapie eksploatacji, zagrożenia wód podziemnych związane jest ze spływem zanieczyszczeń deszczowych i roztopowych z nawierzchni drogi oraz zrzutem niebezpiecznych substancji w przypadku poważnej awarii. Zagrożenia te można ograniczyć poprzez zastosowanie odpowiedniego systemu odprowadzania ścieków oraz sposoby ich oczyszczania. W ramach planowanego przedsięwzięcia przewiduje się podczyszczenie ścieków deszczowych w separatorach do parametrów zgodnych z odpowiednimi przepisami¹¹. Wielkości przedstawione w tabeli poniżej odpowiadają parametrom wymaganych dla odprowadzanych do odbiornika wód opadowych i roztopowych z nawierzchni utwardzonych.

Lp.	Wskaźniki	Jedn.	Dopuszczalne stężenie
1	Zawiesina ogólna	[mg / l]	< 100,0
2	Węglowodory ropopochodne	[mg / l]	< 15,0

Zastosowane zabezpieczenia techniczne i rozwiązania organizacyjne, sprawią że oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia nie przekroczy standardów jakości środowiska poza granicami terenu, do którego posiada tytuł prawny inwestor (pas drogowy).

Ponadto, nie przewiduje się zmian w dotychczasowym sposobie użytkowania terenu, poza rozpatrywaną drogą, przy utrzymaniu dotychczasowej struktury istniejącego zagospodarowania oraz sposobu wykorzystania gruntów przylegających do rozpatrywanego przebiegu drogi publicznej.

Powierzchnia odwadniana dla planowanego przedsięwzięcia wynosi 38 985[m²], natomiast przewidywana ilość wód opadowych i roztopowych wynosi:

$$Q_{\max} = 430,8[l/s] ; Q_{\max \text{ dob.}} = 387,7[m^3/\text{dobę}] \text{ przy } t = 15 \text{ min}; Q_{\text{roczne}} = 27\,290 [m^3/\text{rok}].$$

¹¹ - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137, poz. 984, z późn. zm.)

11. INFORMACJA O PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIU W ASPEKTCIE PRZYNALEŻNOŚCI DO DRÓG BĘDĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘCIAMI MOGĄCYMI ZAWSZE ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO

Planowane przedsięwzięcie nie należy do dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

12. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII ZE SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA ART. 143 PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

W odniesieniu do przepisów prawa krajowego, zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.Nr 213, poz. 1397) planowane przedsięwzięcie polegające na przebudowie drogi należy do rodzajów przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, tj.:

- § 3 ust. 1 pkt 60 : drogi o powierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione § 2 ust. 1 pkt 31 i 32

W tabeli nr 11 przedstawiono porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska.

Tabela 11

Drogi o powierzchni twardej o całkowitej długości powyżej 1 km	Sposób spełnienia wymagań art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska przez planowane przedsięwzięcie
Warunki określone w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r.- Prawo ochrony środowiska	
Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń	W procesie budowy i eksploatacji drogi będą stosowane substancje i materiały o małym potencjale zagrożeń dla ludzi i środowiska. Nie będą stosowane rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decydują o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej oraz substancje stwarzające zagrożenie dla warstwy ozonowej oraz dla środowiska wodnego.
Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii	Sygnalizacja świetlna i oświetlenie drogi będzie współpracowała z „inteligentnymi” systemami włączeniowymi, źródła światła oparte zostaną o lampy bezwolframowych.
Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw	Budowa i eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie jest związana z zapotrzebowaniem na wodę, surowce i paliwa. Wymaga tylko zasilania w energię elektryczną.
Stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów	Eksploatacja drogi nie generuje znaczącej ilości odpadów (tylko wymiana zużytych części i urządzeń). W przypadku uszkodzenia urządzeń oświetleniowych i sygnalizacyjnych, urządzenie zostaje przekazane do serwisu naprawczego gdzie następuje wymiana uszkodzonych podzespołów. Wytworzone odpady pozostają w punkcie naprawczym gdzie podlegają recyklingowi materiałowemu.
Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji	Podczas pracy instalacji nie wystąpi znacząca emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do powietrza oraz emisja odpadów (emisja znacząca w pasie drogowym). Zasięg oraz wielkość emisji hałasu zostaną ograniczone przez stosowanie najbardziej efektywnej techniki i organizacji ruchu zapewniającej płynność ruchu (zastosowanie zielonej fali).
Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej	Realizowany będzie proces technologiczny współmierny z najlepszą dostępną techniką stosowaną przy budowie i eksploatacji dróg publicznych.
Postęp naukowo-techniczny	Zastosowana zostanie najbardziej efektywna technika w osiągnięciu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości („najlepsza technika”).

13. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA W ROZUMIENIU PRZEPISÓW USTAWY Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

Zgodnie z art. 135 ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska jednostka organizacyjna w projektowanej i prowadzonej działalności jest obowiązana uwzględniać i stosować takie rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne, które wyeliminują szkodliwe oddziaływanie na środowisko poza terenem zakładu, do którego jednostka organizacyjna posiada tytuł prawny. Jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowanych dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowisk odpadów komunalnych, tras komunikacyjnych, kompostowni, lotnisk i instalacji emitujących pola elektromagnetyczne szkodliwe dla człowieka, tworzy się obszar ograniczonego. Obszar ograniczonego użytkowania może być również utworzony dla instalacji, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego. Rozpatrywane w niniejszym raporcie przedsięwzięcie należy do inwestycji, dla których tworzy się obszar ograniczonego użytkowania. Przyjęte w koncepcji budowy planowanej instalacji, rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne zapewnią wyeliminowanie szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Na obecnym etapie planowania przedsięwzięcia nie widzi się konieczności wyznaczenia obszaru ograniczonego użytkowania. Zasadność ustalenia takiego obszaru powinna być rozpatrywana na dalszych stadiach projektowania drogi po wyborze odpowiedniego wariantu kiedy będą już znane ostateczne rozwiązania lub po oddaniu inwestycji do użytkowania i ustabilizowaniu się ruchu. Pod uwagę powinny być brane obszary przyległe bardzo blisko do drogi, gdzie nie ma możliwości zmiany funkcji terenu lub ograniczenia negatywnego oddziaływania inwestycji.

14. PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIENÍ W FORMIE GRAFICZNEJ

Rysunki zawarte w Raporcie przedstawiają :

- przewidywane obszary występowania maksymalnych poziomów hałasu,
- obszar NATURA 2000 ,
- lokalizację obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

15. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Spółeczność lokalna jest podmiotem wobec środowiska jej zamieszkania. Przysługuje jej konstytucyjne prawo do życia w zdrowym środowisku, tj. nie zagrażającym zdrowiu fizycznemu i psychicznemu. Państwo tworząc system kontroli stanu środowiska (Państwowa Inspekcja ochrony Środowiska), dostarcza mieszkańcom społeczności lokalnej informacji ekologicznej. Mieszkańcy wsi, miast i osiedli mają prawo do współdecydowania w kwestiach dotyczących nowych inwestycji przemysłowych (przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko), postrzeganych jako potencjalnie zagrażających integracji ich środowiska społeczno-przyrodniczego lub też jako będącego ryzykiem ekologiczno-zdrowotnym dla tych

mieszkańców. Analiza konfliktów społecznych na tle ekologicznym, które miały (lub mają) miejsce w Polsce (po roku 1989), wskazuje, że najistotniejsza ich przyczyną jest całkowicie ignorowanie lub lekceważenie społecznej percepcji zdarzeń ekologicznych.

Podstawowymi kategoriami pojęciowymi, które należałoby wyróżnić w związku z ryzykiem ekologicznym określonej inwestycji są : „spostrzegane ryzyko ekologiczne” oraz ‘akceptowane ryzyko ekologiczne”. Operując tymi pojęciami konflikt społeczny na tle ekologicznym w społeczności lokalnej w związku z planowanym przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko, można zinterpretować jako powstanie takiej sytuacji, w której spostrzegane przez mieszkańców ryzyko ekologiczne przedsięwzięcia w ich środowisku lokalnym jest znacznie przekraczające możliwości jego zaakceptowania przez tych mieszkańców. Często źródłem protestu jest nie np. stopień uciążliwości przedsięwzięcia, ale sposób podejmowania decyzji, wykluczający daną społeczność lokalną z tego procesu. Celem badania opinii społecznej w procedurze oceny oddziaływania na środowisko jest dostarczenie informacji mieszkańcom oraz zebranie (przed podjęciem prac nad realizacją przedsięwzięcia) ocen alternatywnych propozycji i sugestii dotyczących planowanego projektu.

Obowiązująca od 15 listopada 2008 roku ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko ¹² :

- daje każdemu, bez względu na obywatelstwo czy interes prawny, prawo do informacji o środowisku i jego ochronie,
- zapewnia udział społeczeństwa w postępowaniach w sprawach z zakresu ochrony środowiska, polegających na prawie składania uwag i wniosków, w tym również w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania planowanych przedsięwzięć na środowisko.

Na postawie praktyki związanej z realizacją przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko wiadomo, że takiemu przedsięwzięciu często towarzyszą konflikty i niepokoje społeczne. Należy przy tym rozróżnić, dwa typy konfliktów tj. bezpośredni oraz pośredni. Konflikty bezpośrednie to protest i niepokój społeczny użytkowników budynków, usytuowanych przy granicy działki planowanego przedsięwzięcia. Niepokoje społeczne wynikają z nasilenia informacji o oddziaływaniu na środowisko i zdrowie ludzi wszelkiego rodzaju obiektów, w których prowadzona jest działalność gospodarcza. W tej sytuacji w przypadku obiektów zaliczonych do mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zagrożenie dla większości społeczeństwa jest oczywiste i wymaga protestu. Przy braku wiedzy o oddziaływaniu przedsięwzięcia oraz nie zapoznaniu się z rzeczywistymi wynikami zagrożenia, popartymi pomiarami szkodliwego czynnika, konflikt bezpośredni musi wystąpić. Za konflikt pośredni należy rozumieć wystąpienia osób nie związanych bezpośrednio z konkretnym przedsięwzięciem i jego usytuowaniem, a jedynie widzących zagrożenie w ogólnej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Tego typu protesty stanowią jednak tylko niewielką część ogólnej ilości protestów i odwołań. W przypadku planowanego przedsięwzięcia, należącego z racji przepisów prawa do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, nie powinny wystąpić uzasadnione konflikty społeczne. W wyniku przeprowadzonego Raportu oraz informacji w nim zawartych, można uznać że wnioskowane przedsięwzięcie, nie będzie stanowiło zagrożenia dla ludzi i środowiska, a ewentualne protesty, zarzuty,

¹² - Dz.U.Nr 199, poz. 1227, ze zm.

skargi i odwołania będą bezzasadne.

Planowane przedsięwzięcie należy do inwestycji celu publicznego. Inwestycja celu publicznego to działanie o znaczeniu lokalnym (gminnym) i ponadlokalnym (powiatowym, wojewódzkim i krajowym), stanowiące realizację celów, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami¹³. Celami publicznymi w rozumieniu tej ustawy są m.in.: budowa i utrzymywanie publicznych urządzeń służących do zaopatrzenia ludności w wodę, gromadzenia, przesyłania, oczyszczania i odprowadzania ścieków.

Jednocześnie zaznacza się, że zgodnie z art. 30 ustawy OOŚ (Dz.U. 2008 r. Nr 199, poz. 1227) : organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zapewnia możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu, w ramach którego sporządzany jest raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

16. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE WYKONANIU I EKSPLOATACJI

Podstawowe cele monitoringu zanieczyszczeń środowiska można określić następująco :

- ocena jakości poszczególnych elementów środowiska (zgodnie z normami i wytycznymi),
- wykrywanie źródeł i określenie wielkości emisji oraz szacowanie zasięgu ich oddziaływań na środowisko,
- ocena wpływu zjawisk atmosferycznych na proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń,
- wskazywanie dróg przemieszczania się zanieczyszczeń; badanie wpływu zanieczyszczeń na zmiany jakości środowiska,
- określenie wpływu zanieczyszczeń na środowisko i zdrowie człowieka (monitoring sprzężony z badaniami epidemiologicznymi, ekotoksykologicznymi itp.),
- badanie tła i trendów zmian w poziomie emisji poszczególnych zanieczyszczeń,
- określenie skuteczności przedsięwzięć i zabiegów sozotechnicznych (np. przez określenie stopnia redukcji emisji zanieczyszczeń z określonych źródeł po instalacji urządzeń zabezpieczających).

Niewątpliwie pierwszym etapem działań mających na celu ochronę środowiska jest rozpoznanie i określenie rodzaju i stopnia jego zanieczyszczenia. Po stwierdzeniu obecności zanieczyszczeń i podjęciu kroków zaradczych konieczna jest ocena skuteczności tychże kroków. Tak więc na każdym etapie niezbędne jest działanie określane terminem monitoringu środowiska.

W najogólniejszym sensie terminem monitoring środowiska określa się każdy systematyczny i zaplanowany system przedsięwzięć, którego celem jest ocena jakości pewnego określonego elementu środowiska na określonej przestrzeni. W monitoringu można stosować dowolne metody, byleby spełniały wymagania wynikające z celów tego przedsięwzięcia dotyczące częstości próbkowania i uzyskiwania wyników oraz granic oznaczalności. Najczęściej przez monitoring rozumie się pobieranie prób i analizę

¹³ - Dz.U.Nr 115, poz. 741, ze zm.

wykonywaną przez automatyczne analizatory pracujące w sposób ciągły lub quasi-ciągły. Tematem niniejszego opracowania jest koncepcja zakładowego monitoringu ochrony środowiska. Sieci zakładowe tworzone są w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów zaliczanych do mogących znacząco oddziaływać do środowisko (rozp. RM z dnia 9 listopada 2010 r. – Dz.U.Nr 213, poz. 1397 z późn.zm.). **Do w.w. obiektów zaliczana jest również droga publiczna.**

Na podstawie ustawy *Prawo ochrony środowiska* należy obowiązkowo prowadzić monitoring środowiska. Wymagane jest prowadzenie okresowych pomiarów hałasu z częstotliwością co 5 lat, pomiary zawiesiny ogólnej i substancji ropopochodnych w wodach opadowych i roztopowych z częstotliwością nie mniejszą niż raz na rok. Badania powinny być przeprowadzone przez laboratorium posiadające certyfikat akredytacji, wydany przez PCA lub równoprawną jednostkę akredytującą. W celu porównania inwestycji na środowisko gruntowo-wodne i oceny efektywności podjętych działań ochronnych wskazuje się na potrzebę przeprowadzenia analizy porealizacyjnej tego przedsięwzięcia drogowego. Powinna ona zostać wykonana w okresie nie krótszym niż 12 i nie dłuższym niż 36 miesięcy od dnia oddania trasy do eksploatacji. W opracowanym projekcie budowlanym należy określić punkty pomiarowe oraz zakres badań. Punkty pomiarowe należy również wyznaczyć dla okresowych pomiarów hałasu. Ocenia się, że wskazane wyżej pomiary pozwolą w optymalny sposób przeciwdziałać ewentualnym negatywnym oddziaływaniom na środowisko na etapie eksploatacji drogi.

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

Rozpatrywane w niniejszym raporcie przedsięwzięcie polegające na realizacji przebudowy ul. Chodkiewicza w Bydgoszczy, należące do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko nie jest inwestycją o charakterze nowatorskim i przełomowym, zarówno ze względu na lokalizację na terenie woj. kujawsko-pomorskiego, jak również pod kątem doświadczeń autorów niniejszego raportu. Autorzy raportu uzyskali wystarczające informacje od Inwestora co do zakresu przedsięwzięcia, jak i przewidywanych zabezpieczeń ekologicznych. Z braku pełnej koncepcji rozwiązań, bardziej miarodajny w tym względzie będzie projekt budowlany. Biorąc pod uwagę umiejscowienie planowanego przedsięwzięcia i brak kolizji funkcjonalnej w koncepcji zagospodarowania przestrzennego oraz potrzebę udostępnienia informacji o wpływie inwestycji na środowisko, raport niniejszy stanowić będzie niezbędne kompendium wiedzy dla zainteresowanych stron i społeczeństwa. W ramach realizacji planowanego przedsięwzięcia, nie napotkano na trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, ponieważ w realizacji planowanego przedsięwzięcia stosuje się sprawdzone rozwiązania w praktyce krajowej i UE, a przyjęte procesy technologiczne są zgodne z tendencjami w tej branży i odpowiadają wymaganiom najlepszej dostępnej techniki.

18. NAZWISKO OSOBY LUB OSÓB SPORZĄDZAJĄCYCH RAPORT

Funkcja	Imię i Nazwisko	Podpis
Opracowanie :	mgr inż. Dawid Doman inż. Anna Krauze mgr inż. Marta Langowska	

19. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

19.1. Podstawy prawne mające zastosowanie przy sporządzeniu raportu

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008, Nr 25, poz. 150),
- Ustawa z dnia 3 października o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 199, poz. 1227),
- Ustawa, z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.Nr 62, poz. 628 z późn.zm),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.Nr 80, poz. 717),
- Ustawa z dnia 14 marca 1995 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. Nr 142, poz. 49; 1989 r. Nr 35, poz. 192; 1991 r. Nr 7, poz. 25; z 1992 r. poz. 351)
- Ustawa z dnia 20 lipca 1991 roku o Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 77 poz. 335 z późn. zm.).

19.2. Literatura i opracowania własne

1. Katalog danych meteorologicznych - opracowanie wykonane przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej na zlecenie IKŚ, Warszawa 1981 rok,
2. J. Rutkowski, K. Syczewska, I. Trzepieczyńska, „Podstawy Inżynierii Ochrony Atmosfery”, Politechnika Wrocławska 1993 rok,
3. Biuletyn Komisji d.s. Ocen Oddziaływania na Środowisko - 1991-1996,
4. IOŚ Warszawa „Oceny oddziaływania na środowisko” Poradnik - Warszawa 1995 rok.
5. Kwartalnik Problemy Ocen Środowiskowych - „EKO-KONSULT” Gdańsk 1999-2002 r.
6. Zanieczyszczenie atmosfery – Źródła oraz metodyka szacowania wielkości emisji zanieczyszczeń – Centrum
7. Informatyki Energetyki – Zakład Energometrii, Warszawa 1997 r.
8. S. Radziwiński i inni: Ustalenie wielkości emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez silniki spalinowe w latach 1991-1994. Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa, 1995
9. Cz. Puzyra - "Zwalczanie hałasu w przemyśle", PWN Warszawa 1974 rok,
10. J. Sadowski - "Podstawy akustyki urbanistycznej", ARKADY Warszawa 1971 rok,
11. Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej nr 308-338, Warszawa 1991-96 rok,
12. PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach,
13. R. Markiewicz "Podstawy teoretyczne akustyki urbanistycznej", PWN, 1984 r.,
14. A.S.Kleczkowski - „Objaśnienia mapy głównych zbiorników wód podziemnych na działce nr 45/2 obręb Witosław, składającego się ze studni nr 1 o głębokości h=59,5[m] w wielkości Q= 68,0[m³/h] Q=68,0[m³/h] na działce nr 45/2 obręb Witosław, składającego się ze studni nr 1 o głębokości h=59,5[m] w wielkości Q= 68,0[m³/h] Q=68,0[m³/h] (GZWP) w Polsce, wymagających szczególnej ochrony"- Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej AGH,Kraków 1990,
15. Ewa Gacka Grzesikiewicz ,Marek Wiland- „Ochrona przyrody i krajobrazu w planowaniu przestrzennym gmin"- Instytut Ochrony Środowiska, W-wa 1994 rok
16. Adam Synowiec,Urszula Rzeszot -„Oceny oddziaływania na środowisko"- Instytut Ochrony Środowiska,W-wa 1995 rok,
17. J.Kondracki -„Geografia fizyczna Polski” -PWN ,W-wa 1989 rok,
18. Praca zbiorowa- „Wskazówki metodyczne do oceny stopnia zanieczyszczenia gruntów i wód

- podziemnych na działce nr 45/2 obręb Witosław, składającego się ze studni nr 1 o głębokości $h=59,5[m]$ w wielkości $Q= 68,0[m^3/h]$ $Q=68,0[m^3/h]$ na działce nr 45/2 obręb Witosław, składającego się ze studni nr 1 o głębokości $h=59,5[m]$ w wielkości $Q= 68,0[m^3/h]$ $Q=68,0[m^3/h]$ produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji"- Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, W-wa 1995 rok,
19. Przyroda, ogród i krajobraz w życiu miasta"-praca zbiorowa pod kier. prof. dr hab. Longina Majdeckiego. Zarząd Główny Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Ogrodnictwa, Ogólnopolska Sekcja Architektury Krajobrazu i Katedra Urządzania i Pielęgnowania Krajobrazu SGGW w W-wie, 1995 rok ,
 20. Pr PN-ISO 1996 - 1 Akustyka. Opis i pomiary hałasu w środowisku. Podstawowe wielkości i procedury.,
 21. Pr PN-ISO 1996 - 2 Akustyka. Opis i pomiary hałasu w środowisku. Zbieranie danych w odniesienia do sposobów zagospodarowania terenu.
 22. Pr PN-ISO 1996 - 3 Akustyka. Opis i pomiary hałasu w środowisku. Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu.
 23. Metody pomiarów hałasu komunikacyjnego. Projekt Normy Polskiej.,
 24. Metody pomiarów hałasu zewnętrznego w środowisku. Red. R. J. Kucharski. Załącznik Nr 2 do Zarządzenia Nr 79 Głównego Inspektora Ochrony Środowiska z dnia 22 grudnia 1992 w sprawie wdrożenia w wojewódzkich inspektoratach ochrony środowiska systemu kontrolowania i ewidencji obiektów emitujących hałas. Biblioteka Państwowego Monitoringu Środowiska. Wyd. IOŚ, Warszawa 1992, Wydanie drugie - ASKON, Warszawa 1996.
 25. Metody pomiarów hałasu drogowego. Załącznik do Zasady ochrony środowiska w budowie i eksploatacji dróg. Hałas (GDDP - w druku).
 26. Biedugnis St., Kucharski R. J.: Podstawowe uwarunkowania metody monitoringowych badań hałasów komunikacyjnych. Gaz, Woda i Technika Sanitarna 9, 1993.
 27. Biedugnis St., Kucharski R. J.: Zarys nowej metody monitoringowych badań hałasów komunikacyjnych wraz z propozycją wyposażenia aparaturowego. Gaz, Woda i Technika Sanitarna 10, 1993.
 28. Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej nr 308-338, Warszawa 1991-96 rok,
 29. PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach,
 30. R. Markiewicz "Podstawy teoretyczne akustyki urbanistycznej", PWN, 1984 r.,
 31. Materiały własne - pomiary wykonywane przy źródłach hałasu,
 32. Z.Engel "Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem" PWN Warszawa 1993 r.
 33. Zasady prowadzenia przed - i poinwestycyjnego monitoringu hałasu dla tras szybkiego ruchu - Biblioteka Monitoringu Środowiska IOS Warszawa 1999
 34. L.Falkowska, K.Korzeniowski "Chemia atmosfery", Uniwersytet Gdański 1998r,
 35. Katalog danych meteorologicznych - opracowanie wykonane przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej na zlecenie IKŚ, Warszawa 1981 rok,
 36. J. Rutkowski, K. Syczewska, I. Trzepięczyńska, "Podstawy Inżynierii Ochrony Atmosfery", Politechnika Wrocławska 1993 rok,
 37. POL-IMIS'97 "Ocena wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza" PZITS 1997,
 38. M.Nowicki, W.Jaworski "Projektowanie lokalizacji zakładów przemysłowych w aspekcie ochrony atmosfery" - Politechnika Warszawska 1986 r.,
 39. I.Wiatr "Inżynieria Ekologiczna" PTIE Warszawa 1995,
 40. Informator „Kotły grzewcze na paliwa płynne i gazowe” BHE NORMAN.Poznań 1994r.,
 41. J.Jarociński "Techniki czystego spalania" WN-T Warszawa 1996 r.,
 42. P.Żukowski "Degradacja i ochrona atmosfery" WO FOSZE Rzeszów 1996 r.,
 43. S.F. Zakrzewski "Podstawy toksykologii środowiska" WN PWN Warszawa 1997,
 44. G.Anderson, J.Śleszyński "Ekonomiczna wycena środowiska przyrodniczego" WE WEiS Białystok 1996r.,
 45. J.Warych "Oczyszczanie gazów. Procesy i aparatura" WNT Warszawa 1998 r.,
 46. J.T.Winpenny "Wartość środowiska - Metody wyceny ekonomicznej" PWE Warszawa 1995 r.
 47. Centrum Informatyki Energetyki „Zanieczyszczenie atmosfery – Źródła oraz metodyka szacowania wielkości emisji zanieczyszczeń” – Warszawa, 1997,
 48. Katalog Korting Hannover AG „Paliwa i technika spalania” – 2000,
 49. Poradnik gospodarowania odpadami – VERLAG DASHOFER 1998-2004,
 50. Niebezpieczne substancje , PORADNIK „ – Alfa WELKA 2000
 51. Poradnik „Tworzywa sztuczne” Soechting wyd. V, WN-T Warszawa 2000,
 52. Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego– WIOŚ Bydgoszcz 1995-2007 r.
 53. Materiały uznawania przedsięwzięć ochrony powietrza za „Likwidację niskiej emisji” - Materiały informacyjno-instruktażowe MOŚ, ZN i L 1996 r.
 54. Armand Żbikowski, Jan Żelazo. Ochrona środowiska w budownictwie wodnym. Materiały informacyjne. Min. Ochrony Środowiska , Zasobów Naturalnych i Leśnictwa 1993r.
 55. „Geografia Polski – Środowisko Przyrodnicze” WN-PWN Warszawa 1999 .
 56. Franciszek Maciak „Ochrona i rekultywacja środowiska” Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2003
 57. Czasopismo „EKOLOGIA” 2009,
 58. Czasopismo „Forum Eksploatatora” 2008,
 59. Czasopismo „Przegląd Komunalny” 2009,
 60. Instytut Techniki Budowlanej „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku” – Instrukcja 338/2000, Warszawa 2008.

20. WNIOSKI KOŃCOWE

- Na podstawie przeprowadzonych analiz poszczególnych elementów składających się na uciążliwość inwestycji polegającej na realizacji przebudowy drogi publicznej na terenie miasta Bydgoszczy, na odcinku od ulicy Gdańskiej do ulicy Wyszyńskiego, polegającej na odbudowie nawierzchni jezdni, torowiska, chodników, budowie ścieżki rowerowej, przebudowie kanalizacji deszczowej, urządzeń podziemnych (wodociągów, sieci gazowej, kanalizacji sanitarnej, sieci telefonicznych) stwierdzono, że projektowana inwestycja, należąca do planowanych przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm ochrony środowiska, pod warunkiem uwzględnienia zawartych w raporcie uwag i zaleceń.
- Proponowane rozwiązania techniczno – technologiczne dotyczące przebudowy i eksploatacji drogi publicznej oraz infrastruktury podziemnej, zostały przyjęte właściwie i nie odbiegają od standardów stosowanych w obiektach związanych z tego typu działalnością w kraju, i nie powinny stanowić zagrożenia dla gleby, wód gruntowych i powierzchniowych oraz powietrza atmosferycznego.
- Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania projektowanych instalacji na zdrowie mieszkańców oraz stan środowiska przyrodniczego, w tym również na obszary Natura 2000. Oddziaływanie spowodowane przebudową i eksploatacją planowanego przedsięwzięcia w tych obszarach jest znikome, w związku z czym zachodzi małe prawdopodobieństwo aby miało ono jakiegokolwiek wpływ na chronione gatunki roślin i zwierząt jak i ich siedliska przebywające w tym obszarze.
- Reasumując należy stwierdzić, że planowana inwestycja jest korzystna ze względu na uwarunkowania społeczno-gospodarcze oraz możliwa do realizacji pod względem uwarunkowań przyrodniczo-środowiskowych przy uwzględnieniu zaleceń określonych w niniejszym Raporcie. Przewidywane do zastosowania rozwiązania techniczne w przypadku ich rzetelnego i zgodnego z obowiązującymi normami i zaleceniami wykonania, ograniczą do minimum uciążliwe dla środowiska emisje. Przy ustalaniu poszczególnych rozwiązań koncepcyjnych brano bowiem pod uwagę zasadę minimalizacji oddziaływań na otaczające środowisko.
- Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację planowanego przedsięwzięcia wydaje Prezydent Bydgoszczy, po uzgodnieniu sporządzonego raportu z Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym oraz Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.

II. Załączniki

Załącznik nr 1

Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów

X m	Y m	tlenek węgla			benzen			węglowodory alifatyczne		
		Stężenie maksym. µg/m3	Stężenie średnie µg/m3	Częstość przekr., % 30000 µg/m3	Stężenie maksym. µg/m3	Stężenie średnie µg/m3	Częstość przekr., % 30 µg/m3	Stężenie maksym. µg/m3	Stężenie średnie µg/m3	Częstość przekr., % 3000 µg/m3
0	0	55,606	0,0564	0,00	0,526	0,0005	0,00	10,045	0,0106	0,00
100	0	55,996	0,0609	0,00	0,529	0,0006	0,00	10,058	0,0114	0,00
200	0	55,018	0,0652	0,00	0,520	0,0006	0,00	9,863	0,0122	0,00
300	0	53,871	0,0692	0,00	0,509	0,0007	0,00	9,637	0,0129	0,00
400	0	52,241	0,0729	0,00	0,493	0,0007	0,00	9,337	0,0136	0,00
500	0	50,050	0,0758	0,00	0,473	0,0007	0,00	8,943	0,0141	0,00
600	0	48,513	0,0775	0,00	0,461	0,0007	0,00	9,263	0,0143	0,00
700	0	53,042	0,0782	0,00	0,508	0,0007	0,00	10,213	0,0144	0,00
800	0	57,374	0,0777	0,00	0,549	0,0007	0,00	11,047	0,0143	0,00
900	0	64,115	0,0763	0,00	0,614	0,0007	0,00	12,344	0,0140	0,00
1000	0	70,858	0,0740	0,00	0,678	0,0007	0,00	13,638	0,0135	0,00
1100	0	77,173	0,0712	0,00	0,739	0,0007	0,00	14,840	0,0130	0,00
1200	0	83,122	0,0680	0,00	0,795	0,0006	0,00	15,944	0,0124	0,00
1300	0	85,417	0,0643	0,00	0,817	0,0006	0,00	16,329	0,0117	0,00
1400	0	86,495	0,0601	0,00	0,827	0,0006	0,00	16,486	0,0109	0,00
1500	0	84,863	0,0555	0,00	0,811	0,0005	0,00	16,147	0,0101	0,00
1600	0	82,904	0,0505	0,00	0,791	0,0005	0,00	15,705	0,0092	0,00
1700	0	79,523	0,0452	0,00	0,758	0,0004	0,00	15,005	0,0082	0,00
1800	0	76,942	0,0403	0,00	0,733	0,0004	0,00	14,475	0,0073	0,00
1900	0	74,178	0,0360	0,00	0,707	0,0003	0,00	13,922	0,0066	0,00
2000	0	70,602	0,0320	0,00	0,672	0,0003	0,00	13,231	0,0058	0,00
2100	0	68,845	0,0285	0,00	0,656	0,0003	0,00	12,895	0,0052	0,00
0	100	64,786	0,0647	0,00	0,613	0,0006	0,00	11,737	0,0121	0,00
100	100	65,242	0,0709	0,00	0,617	0,0007	0,00	11,776	0,0133	0,00
200	100	65,459	0,0772	0,00	0,619	0,0007	0,00	11,755	0,0144	0,00
300	100	64,766	0,0834	0,00	0,612	0,0008	0,00	11,606	0,0156	0,00
400	100	62,939	0,0893	0,00	0,594	0,0008	0,00	11,256	0,0166	0,00
500	100	60,327	0,0941	0,00	0,570	0,0009	0,00	10,780	0,0175	0,00
600	100	58,131	0,0976	0,00	0,549	0,0009	0,00	10,390	0,0181	0,00
700	100	59,819	0,0995	0,00	0,573	0,0009	0,00	11,518	0,0184	0,00
800	100	66,925	0,0996	0,00	0,641	0,0009	0,00	12,886	0,0183	0,00
900	100	75,901	0,0982	0,00	0,727	0,0009	0,00	14,614	0,0180	0,00
1000	100	86,489	0,0955	0,00	0,828	0,0009	0,00	16,645	0,0174	0,00
1100	100	96,006	0,0922	0,00	0,919	0,0009	0,00	18,450	0,0168	0,00
1200	100	101,919	0,0880	0,00	0,975	0,0008	0,00	19,502	0,0160	0,00
1300	100	102,176	0,0828	0,00	0,977	0,0008	0,00	19,524	0,0150	0,00
1400	100	100,366	0,0767	0,00	0,958	0,0007	0,00	19,062	0,0139	0,00
1500	1300	34,388	0,0669	0,00	0,329	0,0006	0,00	6,620	0,0123	0,00
1600	1300	34,256	0,0658	0,00	0,328	0,0006	0,00	6,585	0,0121	0,00
1700	1300	34,805	0,0642	0,00	0,330	0,0006	0,00	6,492	0,0117	0,00
1800	1300	35,908	0,0619	0,00	0,340	0,0006	0,00	6,520	0,0113	0,00
1900	1300	36,996	0,0589	0,00	0,350	0,0006	0,00	6,693	0,0107	0,00
2000	1300	37,867	0,0555	0,00	0,358	0,0005	0,00	6,834	0,0101	0,00
2100	1300	38,997	0,0515	0,00	0,369	0,0005	0,00	7,027	0,0094	0,00
0	1400	69,495	0,0278	0,00	0,665	0,0003	0,00	13,349	0,0052	0,00
100	1400	63,815	0,0309	0,00	0,611	0,0003	0,00	12,273	0,0058	0,00
200	1400	58,532	0,0353	0,00	0,560	0,0003	0,00	11,255	0,0067	0,00
300	1400	53,457	0,0402	0,00	0,512	0,0004	0,00	10,283	0,0076	0,00
400	1400	49,343	0,0452	0,00	0,472	0,0004	0,00	9,489	0,0085	0,00
500	1400	45,451	0,0506	0,00	0,435	0,0005	0,00	8,742	0,0096	0,00

600	1400	42,754	0,0551	0,00	0,409	0,0005	0,00	8,213	0,0104	0,00
700	1400	40,365	0,0583	0,00	0,386	0,0006	0,00	7,752	0,0110	0,00
800	1400	38,372	0,0600	0,00	0,367	0,0006	0,00	7,383	0,0113	0,00
900	1400	36,995	0,0608	0,00	0,354	0,0006	0,00	7,123	0,0114	0,00
1000	1400	36,292	0,0610	0,00	0,347	0,0006	0,00	6,988	0,0114	0,00
1100	1400	34,760	0,0606	0,00	0,333	0,0006	0,00	6,693	0,0113	0,00
1200	1400	34,258	0,0600	0,00	0,328	0,0006	0,00	6,596	0,0112	0,00
1300	1400	33,617	0,0594	0,00	0,322	0,0006	0,00	6,472	0,0110	0,00
1400	1400	32,779	0,0587	0,00	0,314	0,0006	0,00	6,310	0,0109	0,00
1500	1400	32,696	0,0580	0,00	0,313	0,0006	0,00	6,294	0,0107	0,00
1600	1400	31,937	0,0571	0,00	0,306	0,0005	0,00	6,146	0,0105	0,00
1700	1400	31,908	0,0558	0,00	0,305	0,0005	0,00	6,112	0,0102	0,00
1800	1400	32,482	0,0539	0,00	0,308	0,0005	0,00	6,053	0,0099	0,00
1900	1400	33,459	0,0517	0,00	0,317	0,0005	0,00	6,079	0,0094	0,00
2000	1400	34,091	0,0491	0,00	0,322	0,0005	0,00	6,175	0,0090	0,00
2100	1400	35,283	0,0461	0,00	0,334	0,0004	0,00	6,381	0,0084	0,00
0	1500	60,255	0,0241	0,00	0,577	0,0002	0,00	11,578	0,0045	0,00
100	1500	56,652	0,0268	0,00	0,542	0,0003	0,00	10,890	0,0050	0,00
200	1500	52,007	0,0303	0,00	0,498	0,0003	0,00	9,996	0,0057	0,00
300	1500	48,502	0,0340	0,00	0,464	0,0003	0,00	9,330	0,0064	0,00
400	1500	45,028	0,0377	0,00	0,431	0,0004	0,00	8,661	0,0071	0,00
500	1500	42,120	0,0417	0,00	0,403	0,0004	0,00	8,102	0,0079	0,00
600	1500	39,607	0,0454	0,00	0,379	0,0004	0,00	7,620	0,0086	0,00
700	1500	37,427	0,0483	0,00	0,358	0,0005	0,00	7,201	0,0091	0,00
800	1500	36,582	0,0502	0,00	0,350	0,0005	0,00	7,043	0,0095	0,00
900	1500	34,723	0,0515	0,00	0,332	0,0005	0,00	6,681	0,0097	0,00
1000	1500	33,691	0,0521	0,00	0,323	0,0005	0,00	6,484	0,0098	0,00
1100	1500	33,303	0,0522	0,00	0,319	0,0005	0,00	6,412	0,0098	0,00
1200	1500	32,285	0,0520	0,00	0,309	0,0005	0,00	6,216	0,0097	0,00
1300	1500	31,928	0,0517	0,00	0,306	0,0005	0,00	6,147	0,0096	0,00
1400	1500	31,311	0,0513	0,00	0,300	0,0005	0,00	6,027	0,0095	0,00
1500	1500	30,756	0,0508	0,00	0,294	0,0005	0,00	5,918	0,0094	0,00
1600	1500	30,372	0,0500	0,00	0,291	0,0005	0,00	5,842	0,0092	0,00
1700	1500	30,029	0,0490	0,00	0,286	0,0005	0,00	5,742	0,0090	0,00
1800	1500	30,270	0,0475	0,00	0,288	0,0005	0,00	5,699	0,0087	0,00
1900	1500	30,882	0,0458	0,00	0,293	0,0004	0,00	5,669	0,0084	0,00
2000	1500	31,285	0,0438	0,00	0,296	0,0004	0,00	5,712	0,0080	0,00
2100	1500	32,163	0,0415	0,00	0,304	0,0004	0,00	5,816	0,0076	0,00

X m	Y m	węglowodory aromatyczne			dwutlenek azotu			pył PM-10		
		Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,% 1000 µg/m ³	Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,% 200 µg/m ³	Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,% 280 µg/m ³
0	0	3,013	0,0032	0,00	41,310	0,0444	0,00	1,226	0,0013	0,00
100	0	3,017	0,0034	0,00	41,239	0,0479	0,00	1,223	0,0014	0,00
200	0	2,959	0,0036	0,00	40,351	0,0511	0,00	1,194	0,0015	0,00
300	0	2,891	0,0039	0,00	39,368	0,0542	0,00	1,163	0,0016	0,00
400	0	2,801	0,0041	0,00	38,119	0,0569	0,00	1,126	0,0017	0,00
500	0	2,683	0,0042	0,00	37,282	0,0589	0,00	1,136	0,0018	0,00
600	0	2,779	0,0043	0,00	39,726	0,0599	0,00	1,211	0,0018	0,00
700	0	3,064	0,0043	0,00	43,800	0,0601	0,00	1,335	0,0018	0,00
800	0	3,314	0,0043	0,00	47,378	0,0594	0,00	1,444	0,0018	0,00
900	0	3,703	0,0042	0,00	52,940	0,0580	0,00	1,614	0,0017	0,00
1000	0	4,091	0,0041	0,00	58,476	0,0561	0,00	1,782	0,0017	0,00
1100	0	4,452	0,0039	0,00	63,593	0,0538	0,00	1,938	0,0016	0,00
1200	0	4,783	0,0037	0,00	68,220	0,0513	0,00	2,077	0,0015	0,00
1300	0	4,899	0,0035	0,00	69,718	0,0484	0,00	2,119	0,0014	0,00

1400	0	4,946	0,0033	0,00	70,257	0,0452	0,00	2,133	0,0013	0,00
1500	0	4,844	0,0030	0,00	68,739	0,0417	0,00	2,086	0,0012	0,00
1600	0	4,711	0,0028	0,00	66,664	0,0379	0,00	2,019	0,0011	0,00
1700	0	4,502	0,0025	0,00	63,536	0,0340	0,00	1,922	0,0010	0,00
1800	0	4,343	0,0022	0,00	61,174	0,0303	0,00	1,848	0,0009	0,00
1900	0	4,177	0,0020	0,00	58,745	0,0271	0,00	1,773	0,0008	0,00
2000	0	3,969	0,0017	0,00	55,776	0,0241	0,00	1,682	0,0007	0,00
2100	0	3,868	0,0016	0,00	54,340	0,0215	0,00	1,638	0,0006	0,00
0	100	3,521	0,0036	0,00	48,370	0,0511	0,00	1,438	0,0015	0,00
100	100	3,533	0,0040	0,00	48,464	0,0560	0,00	1,439	0,0017	0,00
200	100	3,526	0,0043	0,00	48,146	0,0608	0,00	1,425	0,0018	0,00
300	100	3,482	0,0047	0,00	47,467	0,0655	0,00	1,404	0,0020	0,00
400	100	3,377	0,0050	0,00	45,972	0,0699	0,00	1,358	0,0021	0,00
500	100	3,234	0,0053	0,00	44,002	0,0734	0,00	1,300	0,0022	0,00
600	100	3,117	0,0054	0,00	44,559	0,0757	0,00	1,358	0,0023	0,00
700	100	3,455	0,0055	0,00	49,396	0,0766	0,00	1,506	0,0023	0,00
800	100	3,866	0,0055	0,00	55,264	0,0762	0,00	1,685	0,0023	0,00
900	100	4,384	0,0054	0,00	62,675	0,0747	0,00	1,911	0,0022	0,00
1000	100	4,994	0,0052	0,00	71,368	0,0723	0,00	2,175	0,0022	0,00
1100	100	5,535	0,0050	0,00	79,036	0,0696	0,00	2,408	0,0021	0,00
1200	100	5,851	0,0048	0,00	83,317	0,0662	0,00	2,534	0,0020	0,00
1300	100	5,857	0,0045	0,00	83,336	0,0622	0,00	2,533	0,0019	0,00
1400	100	5,719	0,0042	0,00	81,210	0,0576	0,00	2,465	0,0017	0,00
1500	100	5,545	0,0038	0,00	78,486	0,0527	0,00	2,378	0,0016	0,00
1600	100	5,261	0,0035	0,00	74,239	0,0475	0,00	2,245	0,0014	0,00
1700	100	5,059	0,0031	0,00	71,237	0,0421	0,00	2,151	0,0013	0,00
1800	100	4,823	0,0027	0,00	67,808	0,0370	0,00	2,046	0,0011	0,00
1900	100	4,632	0,0024	0,00	65,057	0,0324	0,00	1,961	0,0010	0,00
2000	100	4,436	0,0021	0,00	62,261	0,0284	0,00	1,876	0,0008	0,00
2100	100	4,255	0,0018	0,00	59,510	0,0251	0,00	1,789	0,0007	0,00
0	200	4,099	0,0042	0,00	56,460	0,0592	0,00	1,681	0,0018	0,00
100	200	4,208	0,0047	0,00	57,717	0,0663	0,00	1,714	0,0020	0,00
200	200	4,298	0,0052	0,00	58,865	0,0734	0,00	1,746	0,0022	0,00
300	200	4,325	0,0057	0,00	59,122	0,0808	0,00	1,752	0,0024	0,00
400	200	4,267	0,0063	0,00	58,198	0,0881	0,00	1,722	0,0027	0,00
500	200	4,123	0,0067	0,00	56,127	0,0945	0,00	1,658	0,0028	0,00
600	200	3,926	0,0071	0,00	53,411	0,0995	0,00	1,577	0,0030	0,00
700	200	4,063	0,0074	0,00	58,077	0,1025	0,00	1,770	0,0031	0,00
800	200	4,616	0,0074	0,00	65,994	0,1029	0,00	2,012	0,0031	0,00
900	200	5,437	0,0073	0,00	77,720	0,1011	0,00	2,369	0,0030	0,00
1000	200	6,381	0,0071	0,00	91,193	0,0980	0,00	2,779	0,0029	0,00
1100	200	7,155	0,0068	0,00	102,101	0,0942	0,00	3,109	0,0028	0,00
1200	200	7,358	0,0065	0,00	104,649	0,0892	0,00	3,180	0,0027	0,00
1300	200	7,100	0,0061	0,00	100,651	0,0833	0,00	3,052	0,0025	0,00
1400	200	6,777	0,0056	0,00	95,853	0,0767	0,00	2,903	0,0023	0,00
1300	1000	2,701	0,0066	0,00	38,619	0,0916	0,00	1,177	0,0027	0,00
1400	1000	2,637	0,0065	0,00	37,690	0,0894	0,00	1,149	0,0027	0,00
1500	1000	2,577	0,0063	0,00	36,284	0,0873	0,00	1,106	0,0026	0,00
1600	1000	2,675	0,0062	0,00	36,752	0,0851	0,00	1,096	0,0025	0,00
1700	1000	2,795	0,0060	0,00	38,276	0,0827	0,00	1,138	0,0025	0,00
1800	1000	2,976	0,0058	0,00	40,732	0,0791	0,00	1,210	0,0024	0,00
1900	1000	3,078	0,0053	0,00	42,039	0,0733	0,00	1,245	0,0022	0,00
2000	1000	3,224	0,0048	0,00	44,021	0,0655	0,00	1,304	0,0019	0,00
2100	1000	3,379	0,0041	0,00	46,139	0,0559	0,00	1,366	0,0017	0,00
0	1100	7,768	0,0028	0,00	110,808	0,0401	0,00	3,373	0,0012	0,00
100	1100	7,058	0,0032	0,00	100,769	0,0454	0,00	3,069	0,0014	0,00
200	1100	5,886	0,0038	0,00	84,080	0,0544	0,00	2,562	0,0016	0,00
300	1100	4,950	0,0048	0,00	70,677	0,0677	0,00	2,153	0,0021	0,00
400	1100	4,242	0,0058	0,00	60,586	0,0820	0,00	1,846	0,0025	0,00
500	1100	3,769	0,0064	0,00	53,828	0,0910	0,00	1,640	0,0028	0,00

600	1100	3,348	0,0066	0,00	47,815	0,0939	0,00	1,457	0,0028	0,00
700	1100	3,025	0,0066	0,00	43,230	0,0932	0,00	1,318	0,0028	0,00
800	1100	2,815	0,0064	0,00	40,237	0,0905	0,00	1,227	0,0027	0,00
900	1100	2,749	0,0062	0,00	39,303	0,0870	0,00	1,198	0,0026	0,00
1000	1100	2,646	0,0060	0,00	37,820	0,0836	0,00	1,153	0,0025	0,00
1100	1100	2,555	0,0057	0,00	36,529	0,0803	0,00	1,114	0,0024	0,00
1200	1100	2,504	0,0055	0,00	35,798	0,0774	0,00	1,091	0,0023	0,00
1300	1100	2,433	0,0054	0,00	34,780	0,0750	0,00	1,060	0,0022	0,00
1400	1100	2,378	0,0053	0,00	33,992	0,0729	0,00	1,036	0,0022	0,00
1500	1100	2,323	0,0051	0,00	33,208	0,0711	0,00	1,012	0,0021	0,00
1600	1100	2,309	0,0050	0,00	32,657	0,0694	0,00	0,995	0,0021	0,00
1700	1100	2,400	0,0049	0,00	33,032	0,0673	0,00	0,987	0,0020	0,00
1800	1100	2,492	0,0047	0,00	34,192	0,0645	0,00	1,017	0,0019	0,00
1900	1100	2,579	0,0044	0,00	35,379	0,0603	0,00	1,051	0,0018	0,00
2000	1100	2,698	0,0040	0,00	36,872	0,0552	0,00	1,094	0,0016	0,00
2100	1100	2,797	0,0036	0,00	38,206	0,0491	0,00	1,132	0,0015	0,00
0	1200	5,909	0,0022	0,00	84,334	0,0317	0,00	2,568	0,0010	0,00
100	1200	5,347	0,0025	0,00	76,370	0,0353	0,00	2,327	0,0011	0,00
200	1200	4,624	0,0029	0,00	66,040	0,0416	0,00	2,012	0,0013	0,00
300	1200	4,093	0,0035	0,00	58,468	0,0497	0,00	1,781	0,0015	0,00
400	1200	3,641	0,0041	0,00	52,012	0,0585	0,00	1,585	0,0018	0,00
500	1200	3,250	0,0047	0,00	46,424	0,0661	0,00	1,414	0,0020	0,00
600	1200	2,959	0,0050	0,00	42,286	0,0706	0,00	1,289	0,0021	0,00
700	1200	2,735	0,0051	0,00	39,075	0,0722	0,00	1,191	0,0022	0,00
800	1200	2,545	0,0051	0,00	36,382	0,0717	0,00	1,109	0,0022	0,00
900	1200	2,453	0,0050	0,00	35,073	0,0704	0,00	1,069	0,0021	0,00
1000	1200	2,420	0,0049	0,00	34,594	0,0686	0,00	1,055	0,0021	0,00
1100	1200	2,331	0,0048	0,00	33,329	0,0666	0,00	1,016	0,0020	0,00
1200	1200	2,259	0,0046	0,00	32,300	0,0646	0,00	0,985	0,0019	0,00
1300	1200	2,238	0,0045	0,00	31,997	0,0628	0,00	0,975	0,0019	0,00
1400	1200	2,179	0,0044	0,00	31,142	0,0612	0,00	0,949	0,0018	0,00
1500	1200	2,157	0,0043	0,00	30,835	0,0598	0,00	0,940	0,0018	0,00
1600	1200	2,104	0,0042	0,00	30,075	0,0584	0,00	0,917	0,0017	0,00
1700	1200	2,118	0,0041	0,00	29,677	0,0567	0,00	0,904	0,0017	0,00
1800	1200	2,170	0,0039	0,00	29,898	0,0543	0,00	0,894	0,0016	0,00
1900	1200	2,249	0,0037	0,00	30,873	0,0513	0,00	0,919	0,0015	0,00
2000	1200	2,321	0,0035	0,00	31,821	0,0477	0,00	0,945	0,0014	0,00
2100	1200	2,409	0,0032	0,00	33,009	0,0434	0,00	0,979	0,0013	0,00
0	1300	4,816	0,0018	0,00	68,742	0,0260	0,00	2,093	0,0008	0,00
100	1300	4,354	0,0021	0,00	62,187	0,0289	0,00	1,895	0,0009	0,00
200	1300	3,902	0,0024	0,00	55,733	0,0336	0,00	1,698	0,0010	0,00
300	1300	3,476	0,0028	0,00	49,657	0,0390	0,00	1,513	0,0012	0,00
400	1300	3,161	0,0032	0,00	45,152	0,0449	0,00	1,376	0,0014	0,00
500	1300	2,899	0,0036	0,00	41,422	0,0506	0,00	1,262	0,0015	0,00
600	1300	2,692	0,0039	0,00	38,449	0,0550	0,00	1,171	0,0017	0,00
700	1300	2,496	0,0041	0,00	35,640	0,0573	0,00	1,086	0,0017	0,00
800	1300	2,395	0,0041	0,00	34,224	0,0581	0,00	1,043	0,0018	0,00
900	1300	2,264	0,0041	0,00	32,361	0,0579	0,00	0,986	0,0017	0,00
1000	1300	2,214	0,0041	0,00	31,646	0,0571	0,00	0,965	0,0017	0,00
1100	1300	2,171	0,0040	0,00	31,030	0,0560	0,00	0,946	0,0017	0,00
1200	1300	2,119	0,0039	0,00	30,294	0,0547	0,00	0,923	0,0016	0,00
1300	1300	2,060	0,0038	0,00	29,452	0,0535	0,00	0,898	0,0016	0,00
1400	1300	2,040	0,0038	0,00	29,154	0,0524	0,00	0,889	0,0016	0,00
1500	1300	1,986	0,0037	0,00	28,388	0,0512	0,00	0,865	0,0015	0,00
1600	1300	1,975	0,0036	0,00	28,218	0,0501	0,00	0,860	0,0015	0,00
1700	1300	1,948	0,0035	0,00	27,828	0,0487	0,00	0,848	0,0015	0,00
1800	1300	1,956	0,0034	0,00	27,261	0,0468	0,00	0,830	0,0014	0,00
1900	1300	2,008	0,0032	0,00	27,691	0,0445	0,00	0,829	0,0013	0,00
2000	1300	2,050	0,0030	0,00	28,188	0,0418	0,00	0,841	0,0012	0,00
2100	1300	2,108	0,0028	0,00	28,860	0,0388	0,00	0,858	0,0012	0,00

0	1400	4,005	0,0016	0,00	57,169	0,0220	0,00	1,741	0,0007	0,00
100	1400	3,682	0,0017	0,00	52,600	0,0245	0,00	1,603	0,0007	0,00
200	1400	3,377	0,0020	0,00	48,234	0,0281	0,00	1,470	0,0008	0,00
300	1400	3,085	0,0023	0,00	44,080	0,0321	0,00	1,343	0,0010	0,00
400	1400	2,847	0,0026	0,00	40,666	0,0361	0,00	1,239	0,0011	0,00
500	1400	2,623	0,0029	0,00	37,468	0,0405	0,00	1,142	0,0012	0,00
600	1400	2,464	0,0031	0,00	35,173	0,0441	0,00	1,072	0,0013	0,00
700	1400	2,326	0,0033	0,00	33,222	0,0465	0,00	1,012	0,0014	0,00
800	1400	2,215	0,0034	0,00	31,653	0,0478	0,00	0,965	0,0014	0,00
900	1400	2,137	0,0034	0,00	30,549	0,0483	0,00	0,931	0,0015	0,00
1000	1400	2,096	0,0034	0,00	29,968	0,0482	0,00	0,914	0,0015	0,00
1100	1400	2,008	0,0034	0,00	28,704	0,0477	0,00	0,875	0,0014	0,00
1200	1400	1,979	0,0034	0,00	28,289	0,0470	0,00	0,862	0,0014	0,00
1300	1400	1,942	0,0033	0,00	27,758	0,0462	0,00	0,846	0,0014	0,00
1400	1400	1,893	0,0033	0,00	27,061	0,0454	0,00	0,825	0,0014	0,00
1500	1400	1,888	0,0032	0,00	26,990	0,0445	0,00	0,823	0,0013	0,00
1600	1400	1,844	0,0031	0,00	26,349	0,0436	0,00	0,803	0,0013	0,00
1700	1400	1,834	0,0031	0,00	26,194	0,0425	0,00	0,798	0,0013	0,00
1800	1400	1,816	0,0030	0,00	25,898	0,0409	0,00	0,788	0,0012	0,00
1900	1400	1,824	0,0028	0,00	25,375	0,0391	0,00	0,772	0,0012	0,00
2000	1400	1,853	0,0027	0,00	25,699	0,0371	0,00	0,777	0,0011	0,00
2100	1400	1,914	0,0025	0,00	26,340	0,0348	0,00	0,785	0,0010	0,00
0	1500	3,474	0,0014	0,00	49,603	0,0191	0,00	1,511	0,0006	0,00
100	1500	3,267	0,0015	0,00	46,657	0,0212	0,00	1,421	0,0006	0,00
200	1500	2,999	0,0017	0,00	42,824	0,0241	0,00	1,305	0,0007	0,00
300	1500	2,799	0,0019	0,00	39,993	0,0270	0,00	1,219	0,0008	0,00
400	1500	2,598	0,0021	0,00	37,130	0,0300	0,00	1,132	0,0009	0,00
500	1500	2,431	0,0024	0,00	34,725	0,0332	0,00	1,058	0,0010	0,00
600	1500	2,286	0,0026	0,00	32,663	0,0362	0,00	0,995	0,0011	0,00
700	1500	2,160	0,0027	0,00	30,873	0,0385	0,00	0,941	0,0012	0,00
800	1500	2,113	0,0028	0,00	30,205	0,0400	0,00	0,921	0,0012	0,00
900	1500	2,004	0,0029	0,00	28,644	0,0408	0,00	0,873	0,0012	0,00
1000	1500	1,945	0,0029	0,00	27,804	0,0412	0,00	0,847	0,0012	0,00
1100	1500	1,924	0,0029	0,00	27,500	0,0411	0,00	0,838	0,0012	0,00
1200	1500	1,865	0,0029	0,00	26,658	0,0408	0,00	0,813	0,0012	0,00
1300	1500	1,844	0,0029	0,00	26,364	0,0403	0,00	0,804	0,0012	0,00
1400	1500	1,808	0,0028	0,00	25,844	0,0397	0,00	0,788	0,0012	0,00
1500	1500	1,775	0,0028	0,00	25,377	0,0391	0,00	0,773	0,0012	0,00
1600	1500	1,752	0,0028	0,00	25,042	0,0384	0,00	0,763	0,0011	0,00
1700	1500	1,723	0,0027	0,00	24,603	0,0374	0,00	0,750	0,0011	0,00
1800	1500	1,710	0,0026	0,00	24,356	0,0362	0,00	0,741	0,0011	0,00
1900	1500	1,701	0,0025	0,00	24,069	0,0348	0,00	0,732	0,0010	0,00
2000	1500	1,714	0,0024	0,00	24,080	0,0332	0,00	0,732	0,0010	0,00
2100	1500	1,745	0,0023	0,00	24,106	0,0314	0,00	0,728	0,0009	0,00

Załącznik nr 2

Wyniki obliczeń poziomu hałasu w rejonie planowanego obiektu

Wyniki obliczeń poziomu hałasu w rejonie planowanego obiektu hałasu w rejonie planowanego przedsięwzięcia – hałas tramwajowy.

DANE WEJŚCIOWE

Rodzaj obliczeń: Poziom hałasu równonównoważnego

- Nazwa projektu: Chodkiewicza_cz1
- Temperatura powietrza [st C.] = 10
- Wilgotność względna powietrza [%] = 70
- Tło akustyczne dB(A):
Pora dnia : 40
Pora nocy : 30
- Rodzaj gruntu : grunt mieszany, wskaźnik gruntu G = 0.5

6. Droga (usytuowanie : 0- na ziemi, 1- na estakadzie, 2-w wykopie)

Lp	Węzeł początkowy -węzeł końcowy	Początek osi odcinka			Koniec osi odcinka			Usytuowanie
		x1	y1	z1	x2	y2	z2	
		m	m	m	m	m	m	
1	1-2	207.4	139.8	1.5	301.2	291.8	1.5	0
2	2-3	301.2	291.8	1.5	508.6	671.8	1.5	0

7. Parametry drogi i ruchu

Lp	Odcinek	trasy	liczba	szerokość	Szerokość	pasa	pobo-	wzdł.	Nawierzchnia	Pora	LAW/m	Natężenie	Rodzaj	Prędkość	Poj.
					rozdz.	rozd.	rozd.	jezdni		doby		ruchu	ruchu	śr. pojazdów	cięż
														lekk.	ciężk.
			m	m		m	m				dB(A)/mb	poj./		km/h	%
1	1-2		1	7.5					plaski	asfalt	gładki				
										Pora dnia	77.0	10.0	1	20.0	100.0
										Pora nocy	74.0	5.0	1	20.0	100.0
2	2-3		1	7.5					plaski	asfalt	gładki				
										Pora dnia	77.0	10.0	1	20.0	100.0
										Pora nocy	74.0	5.0	1	20.0	100.0

Rodzaj ruchu: 1 - płynny ciągły , 2 - pulsujący ciągły , 3 - pulsujący przyspieszony , 4 - pulsujący zwalnający ,

Koniec danych

L_{Aeq} , pory dnia i nocy

Nr punktu	Współrzędne punktów			Poziom dźwięku w porze	
	x	y	z	dnia	nocy
	m	m	m	dB (A)	dB (A)
1	0.0	750.0	1.5	42.7	37.2
2	15.0	750.0	1.5	42.8	37.4
3	30.0	750.0	1.5	42.9	37.6
4	45.0	750.0	1.5	43.0	37.8
5	60.0	750.0	1.5	43.1	37.9
6	75.0	750.0	1.5	43.2	38.1
7	90.0	750.0	1.5	43.3	38.3
8	105.0	750.0	1.5	43.5	38.5
9	120.0	750.0	1.5	43.6	38.7
10	135.0	750.0	1.5	43.7	38.9
11	150.0	750.0	1.5	43.9	39.1
12	165.0	750.0	1.5	44.0	39.3
13	180.0	750.0	1.5	44.2	39.6
14	195.0	750.0	1.5	44.3	39.8
15	210.0	750.0	1.5	44.5	40.0
16	225.0	750.0	1.5	44.6	40.2
17	240.0	750.0	1.5	44.8	40.5
18	255.0	750.0	1.5	45.0	40.7
19	270.0	750.0	1.5	45.2	41.0
20	285.0	750.0	1.5	45.4	41.2
21	300.0	750.0	1.5	45.6	41.5
22	315.0	750.0	1.5	45.8	41.8
23	330.0	750.0	1.5	46.0	42.0
24	345.0	750.0	1.5	46.2	42.3
25	360.0	750.0	1.5	46.5	42.6
26	375.0	750.0	1.5	46.7	42.9
27	390.0	750.0	1.5	47.0	43.2
28	405.0	750.0	1.5	47.2	43.5
29	420.0	750.0	1.5	47.4	43.8
30	435.0	750.0	1.5	47.7	44.0
31	450.0	750.0	1.5	47.9	44.2
32	465.0	750.0	1.5	48.0	44.4
33	480.0	750.0	1.5	48.1	44.5
34	495.0	750.0	1.5	48.1	44.5
35	510.0	750.0	1.5	48.0	44.4
36	525.0	750.0	1.5	47.8	44.2

37	540.0	750.0	1.5	47.5	43.9
38	555.0	750.0	1.5	47.2	43.5
39	570.0	750.0	1.5	46.9	43.1
40	585.0	750.0	1.5	46.5	42.6
41	600.0	750.0	1.5	46.2	42.2
42	615.0	750.0	1.5	45.8	41.8
43	630.0	750.0	1.5	45.5	41.3
44	645.0	750.0	1.5	45.2	40.9
45	660.0	750.0	1.5	44.9	40.6
46	675.0	750.0	1.5	44.6	40.2
47	690.0	750.0	1.5	44.4	39.8
48	705.0	750.0	1.5	44.1	39.5
49	720.0	750.0	1.5	43.9	39.2
50	735.0	750.0	1.5	43.7	38.9

2702	15.0	0.0	1.5	43.5	38.6
2703	30.0	0.0	1.5	43.7	38.9
2704	45.0	0.0	1.5	43.9	39.1
2705	60.0	0.0	1.5	44.1	39.4
2706	75.0	0.0	1.5	44.2	39.7
2707	90.0	0.0	1.5	44.4	39.9
2708	105.0	0.0	1.5	44.6	40.2
2709	120.0	0.0	1.5	44.8	40.5
2710	135.0	0.0	1.5	45.0	40.7
2711	150.0	0.0	1.5	45.2	40.9
2712	165.0	0.0	1.5	45.3	41.1
2713	180.0	0.0	1.5	45.4	41.3
2714	195.0	0.0	1.5	45.5	41.4
2715	210.0	0.0	1.5	45.6	41.5
2716	225.0	0.0	1.5	45.7	41.6
2717	240.0	0.0	1.5	45.7	41.7
2718	255.0	0.0	1.5	45.7	41.7
2719	270.0	0.0	1.5	45.7	41.6
2720	285.0	0.0	1.5	45.6	41.5
2721	300.0	0.0	1.5	45.5	41.4
2722	315.0	0.0	1.5	45.4	41.3
2723	330.0	0.0	1.5	45.3	41.2
2724	345.0	0.0	1.5	45.2	41.0
2725	360.0	0.0	1.5	45.1	40.9
2726	375.0	0.0	1.5	45.0	40.7
2727	390.0	0.0	1.5	44.8	40.5
2728	405.0	0.0	1.5	44.7	40.3
2729	420.0	0.0	1.5	44.6	40.1
2730	435.0	0.0	1.5	44.4	40.0
2731	450.0	0.0	1.5	44.3	39.8
2732	465.0	0.0	1.5	44.2	39.6
2733	480.0	0.0	1.5	44.1	39.4
2734	495.0	0.0	1.5	43.9	39.2
2735	510.0	0.0	1.5	43.8	39.0
2736	525.0	0.0	1.5	43.7	38.9
2737	540.0	0.0	1.5	43.6	38.7
2738	555.0	0.0	1.5	43.5	38.5
2739	570.0	0.0	1.5	43.3	38.3
2740	585.0	0.0	1.5	43.2	38.2
2741	600.0	0.0	1.5	43.1	38.0
2742	615.0	0.0	1.5	43.0	37.8
2743	630.0	0.0	1.5	42.9	37.7
2744	645.0	0.0	1.5	42.8	37.5
2745	660.0	0.0	1.5	42.7	37.3
2746	675.0	0.0	1.5	42.7	37.2
2747	690.0	0.0	1.5	42.6	37.0
2748	705.0	0.0	1.5	42.5	36.9
2749	720.0	0.0	1.5	42.4	36.7
2750	735.0	0.0	1.5	42.3	36.6
2751	750.0	0.0	1.5	42.2	36.4
2752	765.0	0.0	1.5	42.2	36.3
2753	780.0	0.0	1.5	42.1	36.1
2754	795.0	0.0	1.5	42.0	36.0

LAeq , dzień: wartość największa występuje w punkcie (495,645,1.5) i wynosi 82.0 dB(A)
 LAeq , noc: wartość największa występuje w punkcie (495,645,1.5) i wynosi 79.0 dB(A)

DANE WEJŚCIOWE

Rodzaj obliczeń: Poziom hałas równonowaznego

- Nazwa projektu: Chodkiewicza_cz2
- Temperatura powietrza [st C.] = 10
- Wilgotność względna powietrza [%] = 70
- Tło akustyczne dB(A):
Pora dnia : 40
Pora nocy : 30
- Rodzaj gruntu : grunt mieszany, wskaźnik gruntu G = 0.5

- Droga (usytuowanie : 0- na ziemi, 1- na estakadzie, 2-w wykopie)

Lp	Węzeł początkowy	Początek osi odcinka	Koniec osi odcinka	Usytuowanie
	-węzeł końcowy	x1 y1 z1	x2 y2 z2	
		m m m	m m m	
1	1-2	377.8 8.9 1.5	386.7 32.2 1.5	0
2	2-3	386.7 32.2 1.5	385.6 206.7 1.5	0
3	3-4	385.6 206.7 1.5	344.4 430.0 1.5	0

4	4-5	344.4	430.0	1.5	345.6	628.9	1.5	0
5	5-6	345.6	628.9	1.5	302.2	761.1	1.5	0
6	6-7	302.2	761.1	1.5	298.9	908.9	1.5	0
7	7-8	298.9	908.9	1.5	278.9	937.8	1.5	0
8	8-9	278.9	937.8	1.5	244.4	927.8	1.5	0
9	9-10	244.4	927.8	1.5	252.2	890.0	1.5	0
10	10-11	252.2	890.0	1.5	298.9	843.3	1.5	0

7. Parametry drogi i ruchu

Lp	Odcinek	trasy	liczba	Szerokość	Profil	Nawierzchnia	Pora	LAW/m	Natężenie	Rodzaj	Prędkość	Poj.
			kość	pasa	pobo-	wzdł.	doby		ruchu	ruchu	śr. pojazdów	cięż.
				rozdz.	cza	jezdni					lekk.	ciężk.
			m	m	m	m		dB (A) /mb	poj. /		km/h	%
1	1-2	1	7.5			piaski asfalt gładki	Pora dnia	77.0	10.0	1	20.0	20.0 100.0
							Pora nocy	74.0	5.0	1	20.0	20.0 100.0
2	2-3	1	7.5			piaski asfalt gładki	Pora dnia	77.0	10.0	1	20.0	20.0 100.0
							Pora nocy	74.0	5.0	1	20.0	20.0 100.0
3	3-4	1	7.5			piaski asfalt gładki	Pora dnia	77.0	10.0	1	20.0	20.0 100.0
							Pora nocy	74.0	5.0	1	20.0	20.0 100.0
4	4-5	1	7.5			piaski asfalt gładki	Pora dnia	77.0	10.0	1	20.0	20.0 100.0
							Pora nocy	74.0	5.0	1	20.0	20.0 100.0
5	5-6	1	7.5			piaski asfalt gładki	Pora dnia	77.0	10.0	1	20.0	20.0 100.0
							Pora nocy	74.0	5.0	1	20.0	20.0 100.0
6	6-7	1	7.5			piaski asfalt gładki	Pora dnia	77.0	10.0	1	20.0	20.0 100.0
							Pora nocy	74.0	5.0	1	20.0	20.0 100.0
7	7-8	1	7.5			piaski asfalt gładki	Pora dnia	77.0	10.0	1	20.0	20.0 100.0
							Pora nocy	74.0	5.0	1	20.0	20.0 100.0
8	8-9	1	7.5			piaski asfalt gładki	Pora dnia	77.0	10.0	1	20.0	20.0 100.0
							Pora nocy	74.0	5.0	1	20.0	20.0 100.0
9	9-10	1	7.5			piaski asfalt gładki	Pora dnia	77.0	10.0	1	20.0	20.0 100.0
							Pora nocy	74.0	5.0	1	20.0	20.0 100.0
10	10-11	1	7.5			piaski asfalt gładki	Pora dnia	77.0	10.0	1	20.0	20.0 100.0
							Pora nocy	74.0	5.0	1	20.0	20.0 100.0

Rodzaj ruchu: 1 - płynny ciągły , 2 - pulsujący ciągły , 3 - pulsujący przyspieszony , 4 - pulsujący zwalniający ,

Koniec danych

L_{Aeq} , pory dnia i nocy

Nr	Współrzędne punktów			Poziom dźwięku w porze	
punktu	x	y	z	dnia	nocy
	m	m	m	dB (A)	dB (A)
1	0.0	1095.0	1.5	44.1	39.5
2	15.0	1095.0	1.5	44.3	39.7
3	30.0	1095.0	1.5	44.4	39.9
4	45.0	1095.0	1.5	44.6	40.2
5	60.0	1095.0	1.5	44.8	40.4
6	75.0	1095.0	1.5	45.0	40.7
7	90.0	1095.0	1.5	45.2	41.0
8	105.0	1095.0	1.5	45.4	41.2
9	120.0	1095.0	1.5	45.6	41.5
10	135.0	1095.0	1.5	45.8	41.7
11	150.0	1095.0	1.5	46.0	42.0
12	165.0	1095.0	1.5	46.2	42.2
13	180.0	1095.0	1.5	46.4	42.5
14	195.0	1095.0	1.5	46.5	42.7
15	210.0	1095.0	1.5	46.7	42.9
16	225.0	1095.0	1.5	46.8	43.0
17	240.0	1095.0	1.5	46.9	43.1
18	255.0	1095.0	1.5	47.0	43.2
19	270.0	1095.0	1.5	47.0	43.2
20	285.0	1095.0	1.5	47.0	43.2
21	300.0	1095.0	1.5	46.9	43.2
22	315.0	1095.0	1.5	46.9	43.1
23	330.0	1095.0	1.5	46.8	43.0
24	345.0	1095.0	1.5	46.7	42.8
25	360.0	1095.0	1.5	46.5	42.7
26	375.0	1095.0	1.5	46.4	42.5
27	390.0	1095.0	1.5	46.2	42.3
28	405.0	1095.0	1.5	46.0	42.0
29	420.0	1095.0	1.5	45.8	41.8
30	435.0	1095.0	1.5	45.7	41.6
31	450.0	1095.0	1.5	45.5	41.4
32	465.0	1095.0	1.5	45.3	41.1
33	480.0	1095.0	1.5	45.1	40.9

34	495.0	1095.0	1.5	45.0	40.7
35	510.0	1095.0	1.5	44.8	40.4
36	525.0	1095.0	1.5	44.6	40.2
37	540.0	1095.0	1.5	44.5	40.0
38	555.0	1095.0	1.5	44.3	39.8
39	570.0	1095.0	1.5	44.2	39.6
40	585.0	1095.0	1.5	44.0	39.4
41	600.0	1095.0	1.5	43.9	39.2
42	615.0	1095.0	1.5	43.8	39.0
43	630.0	1095.0	1.5	43.6	38.8
44	645.0	1095.0	1.5	43.5	38.6
45	660.0	1095.0	1.5	43.4	38.4
46	675.0	1095.0	1.5	43.3	38.2
47	690.0	1095.0	1.5	43.2	38.1
48	705.0	1095.0	1.5	43.1	37.9
49	720.0	1095.0	1.5	43.0	37.7
50	735.0	1095.0	1.5	42.9	37.6

..... *

3922	495.0	15.0	1.5	48.5	45.0
3923	510.0	15.0	1.5	48.0	44.4
3924	525.0	15.0	1.5	47.5	43.8
3925	540.0	15.0	1.5	47.0	43.3
3926	555.0	15.0	1.5	46.6	42.8
3927	570.0	15.0	1.5	46.3	42.3
3928	585.0	15.0	1.5	45.9	41.9
3929	600.0	15.0	1.5	45.6	41.5
3930	615.0	15.0	1.5	45.4	41.2
3931	630.0	15.0	1.5	45.1	40.8
3932	645.0	15.0	1.5	44.9	40.5
3933	660.0	15.0	1.5	44.6	40.2
3934	675.0	15.0	1.5	44.4	39.9
3935	690.0	15.0	1.5	44.2	39.7
3936	705.0	15.0	1.5	44.1	39.4
3937	720.0	15.0	1.5	43.9	39.1
3938	735.0	15.0	1.5	43.7	38.9
3939	750.0	15.0	1.5	43.6	38.7
3940	765.0	15.0	1.5	43.4	38.5
3941	780.0	15.0	1.5	43.3	38.2
3942	795.0	15.0	1.5	43.2	38.0
3943	0.0	0.0	1.5	43.5	38.6
3944	15.0	0.0	1.5	43.6	38.8
3945	30.0	0.0	1.5	43.8	39.0
3946	45.0	0.0	1.5	43.9	39.2
3947	60.0	0.0	1.5	44.1	39.5
3948	75.0	0.0	1.5	44.3	39.7
3949	90.0	0.0	1.5	44.4	39.9
3950	105.0	0.0	1.5	44.6	40.2
3951	120.0	0.0	1.5	44.8	40.5
3952	135.0	0.0	1.5	45.0	40.8
3953	150.0	0.0	1.5	45.3	41.1
3954	165.0	0.0	1.5	45.5	41.4
3955	180.0	0.0	1.5	45.8	41.7
3956	195.0	0.0	1.5	46.1	42.1
3957	210.0	0.0	1.5	46.4	42.5
3958	225.0	0.0	1.5	46.7	42.9
3959	240.0	0.0	1.5	47.1	43.4
3960	255.0	0.0	1.5	47.6	43.9
3961	270.0	0.0	1.5	48.0	44.4
3962	285.0	0.0	1.5	48.6	45.1
3963	300.0	0.0	1.5	49.3	45.8
3964	315.0	0.0	1.5	50.2	46.8
3965	330.0	0.0	1.5	51.4	48.2
3966	345.0	0.0	1.5	53.1	49.9
3967	360.0	0.0	1.5	55.6	52.5
3968	375.0	0.0	1.5	58.9	55.8
3969	390.0	0.0	1.5	58.0	54.9
3970	405.0	0.0	1.5	55.4	52.3
3971	420.0	0.0	1.5	53.3	50.1
3972	435.0	0.0	1.5	51.7	48.4
3973	450.0	0.0	1.5	50.4	47.1
3974	465.0	0.0	1.5	49.4	46.0
3975	480.0	0.0	1.5	48.7	45.2
3976	495.0	0.0	1.5	48.2	44.6
3977	510.0	0.0	1.5	47.7	44.0
3978	525.0	0.0	1.5	47.2	43.5
3979	540.0	0.0	1.5	46.8	43.0
3980	555.0	0.0	1.5	46.4	42.5
3981	570.0	0.0	1.5	46.1	42.1
3982	585.0	0.0	1.5	45.8	41.7
3983	600.0	0.0	1.5	45.5	41.3
3984	615.0	0.0	1.5	45.2	41.0
3985	630.0	0.0	1.5	45.0	40.7
3986	645.0	0.0	1.5	44.7	40.4
3987	660.0	0.0	1.5	44.5	40.1
3988	675.0	0.0	1.5	44.3	39.8
3989	690.0	0.0	1.5	44.1	39.5
3990	705.0	0.0	1.5	44.0	39.3
3991	720.0	0.0	1.5	43.8	39.0
3992	735.0	0.0	1.5	43.6	38.8
3993	750.0	0.0	1.5	43.5	38.6
3994	765.0	0.0	1.5	43.4	38.3
3995	780.0	0.0	1.5	43.2	38.1
3996	795.0	0.0	1.5	43.1	37.9

LAeq , dzień: wartość największa występuje w punkcie (345,480,1.5) i wynosi 90.2 dB(A)
 LAeq , noc: wartość największa występuje w punkcie (345,480,1.5) i wynosi 87.2 dB(A)

Wyniki obliczeń poziomu hałasu w rejonie planowanego obiektu hałasu w rejonie planowanego przedsięwzięcia – hałas drogowy.

DANE WEJŚCIOWE

Rodzaj obliczeń: Poziom hałasu równoważnego

- Nazwa projektu: Chodkiewicza_cz1
- Temperatura powietrza [st C.] = 10
- Wilgotność względna powietrza [%] = 70
- Tło akustyczne dB(A):
Pora dnia : 40
Pora nocy : 30
- Rodzaj gruntu : grunt mieszany, wskaźnik gruntu G = 0.5

6. Droga (usytuowanie : 0- na ziemi, 1- na estakadzie, 2-w wykopie)

Lp	Węzeł początkowy	Początek osi odcinka			Koniec osi odcinka			Usytuowanie
	Węzeł końcowy	x1	y1	z1	x2	y2	z2	
		m	m	m	m	m	m	
1	1-2	207.4	139.8	1.5	301.2	291.8	1.5	0
2	2-3	301.2	291.8	1.5	508.6	671.8	1.5	0

7. Parametry drogi i ruchu

Lp	Odcinek	trasy	liczba	Szerokość		Profil	Nawierzchnia	Pora	LAW/m	Natężenie	Rodzaj	Prędkość	Poj.	
				pasa	pobo-									wzdl.
				kość	rozdz.	jezdni				ruchu	ruchu	śr. pojazdów	cięż	
												lekk.	ciężk.	
			m	m	m	m			dB (A) /mb	poj. /		km/h	%	
1	1-2	1	7.5			plaski	asfalt gładki							
								Pora dnia	85.3	224.0	1	30.0	25.0	37.0
								Pora nocy	74.0	22.0	1	30.0	25.0	27.0
2	2-3	1	7.5			plaski	asfalt gładki							
								Pora dnia	85.3	224.0	1	30.0	25.0	37.0
								Pora nocy	74.0	22.0	1	30.0	25.0	27.0

Rodzaj ruchu: 1 - płynny ciągły , 2 - pulsujący ciągły , 3 - pulsujący przyspieszony , 4 - pulsujący zwalnający ,

Koniec danych

LAeq , pory dnia i nocy

Nr punktu	Współrzędne punktów			Poziom dźwięku w porze	
	x	y	z	dnia	nocy
	m	m	m	dB (A)	dB (A)
1	0.0	750.0	1.5	48.3	37.2
2	10.0	750.0	1.5	48.5	37.3
3	20.0	750.0	1.5	48.6	37.5
4	30.0	750.0	1.5	48.7	37.6
5	40.0	750.0	1.5	48.8	37.7
6	50.0	750.0	1.5	49.0	37.8
7	60.0	750.0	1.5	49.1	37.9
8	70.0	750.0	1.5	49.2	38.1
9	80.0	750.0	1.5	49.4	38.2
10	90.0	750.0	1.5	49.5	38.3
11	100.0	750.0	1.5	49.6	38.4
12	110.0	750.0	1.5	49.8	38.6
13	120.0	750.0	1.5	49.9	38.7
14	130.0	750.0	1.5	50.0	38.8
15	140.0	750.0	1.5	50.2	39.0
16	150.0	750.0	1.5	50.3	39.1
17	160.0	750.0	1.5	50.5	39.3
18	170.0	750.0	1.5	50.6	39.4
19	180.0	750.0	1.5	50.8	39.6
20	190.0	750.0	1.5	50.9	39.7
21	200.0	750.0	1.5	51.1	39.8
22	210.0	750.0	1.5	51.2	40.0
23	220.0	750.0	1.5	51.4	40.2
24	230.0	750.0	1.5	51.6	40.3
25	240.0	750.0	1.5	51.7	40.5
26	250.0	750.0	1.5	51.9	40.6
27	260.0	750.0	1.5	52.1	40.8
28	270.0	750.0	1.5	52.2	41.0
29	280.0	750.0	1.5	52.4	41.1
30	290.0	750.0	1.5	52.6	41.3
31	300.0	750.0	1.5	52.8	41.5
32	310.0	750.0	1.5	52.9	41.7
33	320.0	750.0	1.5	53.1	41.8
34	330.0	750.0	1.5	53.3	42.0
35	340.0	750.0	1.5	53.5	42.2
36	350.0	750.0	1.5	53.7	42.4
37	360.0	750.0	1.5	53.9	42.6
38	370.0	750.0	1.5	54.1	42.8
39	380.0	750.0	1.5	54.3	43.0
40	390.0	750.0	1.5	54.5	43.2
41	400.0	750.0	1.5	54.7	43.4
42	410.0	750.0	1.5	54.9	43.6
43	420.0	750.0	1.5	55.1	43.8

44	430.0	750.0	1.5	55.2	43.9
45	440.0	750.0	1.5	55.4	44.1
46	450.0	750.0	1.5	55.5	44.2
47	460.0	750.0	1.5	55.7	44.4
48	470.0	750.0	1.5	55.8	44.4
49	480.0	750.0	1.5	55.8	44.5
50	490.0	750.0	1.5	55.8	44.5

6095	190.0	0.0	1.5	52.7	41.4
6096	200.0	0.0	1.5	52.7	41.5
6097	210.0	0.0	1.5	52.8	41.5
6098	220.0	0.0	1.5	52.9	41.6
6099	230.0	0.0	1.5	52.9	41.6
6100	240.0	0.0	1.5	52.9	41.7
6101	250.0	0.0	1.5	52.9	41.7
6102	260.0	0.0	1.5	52.9	41.6
6103	270.0	0.0	1.5	52.9	41.6
6104	280.0	0.0	1.5	52.8	41.6
6105	290.0	0.0	1.5	52.8	41.5
6106	300.0	0.0	1.5	52.7	41.4
6107	310.0	0.0	1.5	52.6	41.4
6108	320.0	0.0	1.5	52.5	41.3
6109	330.0	0.0	1.5	52.4	41.2
6110	340.0	0.0	1.5	52.3	41.1
6111	350.0	0.0	1.5	52.2	41.0
6112	360.0	0.0	1.5	52.1	40.9
6113	370.0	0.0	1.5	52.0	40.7
6114	380.0	0.0	1.5	51.9	40.6
6115	390.0	0.0	1.5	51.8	40.5
6116	400.0	0.0	1.5	51.6	40.4
6117	410.0	0.0	1.5	51.5	40.3
6118	420.0	0.0	1.5	51.4	40.1
6119	430.0	0.0	1.5	51.3	40.0
6120	440.0	0.0	1.5	51.1	39.9
6121	450.0	0.0	1.5	51.0	39.8
6122	460.0	0.0	1.5	50.9	39.7
6123	470.0	0.0	1.5	50.8	39.5
6124	480.0	0.0	1.5	50.6	39.4
6125	490.0	0.0	1.5	50.5	39.3
6126	500.0	0.0	1.5	50.4	39.2
6127	510.0	0.0	1.5	50.2	39.0
6128	520.0	0.0	1.5	50.1	38.9
6129	530.0	0.0	1.5	50.0	38.8
6130	540.0	0.0	1.5	49.9	38.7
6131	550.0	0.0	1.5	49.8	38.6
6132	560.0	0.0	1.5	49.6	38.4
6133	570.0	0.0	1.5	49.5	38.3
6134	580.0	0.0	1.5	49.4	38.2
6135	590.0	0.0	1.5	49.3	38.1
6136	600.0	0.0	1.5	49.2	38.0
6137	610.0	0.0	1.5	49.0	37.9
6138	620.0	0.0	1.5	48.9	37.8
6139	630.0	0.0	1.5	48.8	37.7
6140	640.0	0.0	1.5	48.7	37.5
6141	650.0	0.0	1.5	48.6	37.4
6142	660.0	0.0	1.5	48.5	37.3
6143	670.0	0.0	1.5	48.4	37.2
6144	680.0	0.0	1.5	48.2	37.1
6145	690.0	0.0	1.5	48.1	37.0
6146	700.0	0.0	1.5	48.0	36.9
6147	710.0	0.0	1.5	47.9	36.8
6148	720.0	0.0	1.5	47.8	36.7
6149	730.0	0.0	1.5	47.7	36.6
6150	740.0	0.0	1.5	47.6	36.5
6151	750.0	0.0	1.5	47.5	36.4
6152	760.0	0.0	1.5	47.4	36.3
6153	770.0	0.0	1.5	47.3	36.2
6154	780.0	0.0	1.5	47.2	36.1
6155	790.0	0.0	1.5	47.1	36.0
6156	800.0	0.0	1.5	47.0	35.9

LAeq , dzień: wartość największa występuje w punkcie (410,490,1.5) i wynosi 95.4 dB(A)
 LAeq , noc: wartość największa występuje w punkcie (410,490,1.5) i wynosi 84.0 dB(A)

DANE WEJŚCIOWE

Rodzaj obliczeń: Poziom hałas równonównoważnego

- Nazwa projektu: Chodkiewicza_cz2
- Temperatura powietrza [st C.] = 10
- Wilgotność względna powietrza [%] = 70
- Tło akustyczne dB(A):
Pora dnia : 40
Pora nocy : 30
- Rodzaj gruntu : grunt mieszany, wskaźnik gruntu G = 0.5

6. Droga (usytuowanie : 0- na ziemi, 1- na estakadzie, 2-w wykopie)

Lp	Węzeł początkowy	Początek osi odcinka			Koniec osi odcinka			Usytuowanie
	-węzeł końcowy	x1	y1	z1	x2	y2	z2	
-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		m	m	m	m	m	m	

1	1-2	387.8	30.0	1.5	381.1	216.7	1.5	0
2	2-3	381.1	216.7	1.5	342.2	462.2	1.5	0
3	3-4	342.2	462.2	1.5	344.4	634.4	1.5	0
4	4-5	344.4	634.4	1.5	300.0	775.6	1.5	0
5	5-6	300.0	775.6	1.5	286.7	946.7	1.5	0
6	6-7	286.7	946.7	1.5	223.3	1063.3	1.5	0

7. Parametry drogi i ruchu

Lp	Odcinek	Trasy	Liczba	Szerokość	Profil	Nawierzchnia	Pora doby	LAW/m	Natężenie	Rodzaj	Prędkość	Poj.
			kość	rozdz.	jezdni						lekk.	ciężk.
			m	m	m						km/h	%
1	1-2	1	7.5			piaski asfalt gładki	Pora dnia 77.6 Pora nocy 72.7	77.6 72.7	100.0 11.0	1	30.0 30.0	15.0 50.0
2	2-3	1	7.5			piaski asfalt gładki	Pora dnia 77.6 Pora nocy 72.7	77.6 72.7	100.0 11.0	1	30.0 30.0	15.0 50.0
3	3-4	1	7.5			piaski asfalt gładki	Pora dnia 77.7 Pora nocy 73.9	77.7 73.9	50.0 8.0	1	30.0 30.0	22.0 60.0
4	4-5	1	7.5			piaski asfalt gładki	Pora dnia 77.7 Pora nocy 73.9	77.7 73.9	50.0 8.0	1	30.0 30.0	22.0 60.0
5	5-6	1	7.5			piaski asfalt gładki	Pora dnia 77.7 Pora nocy 73.9	77.7 73.9	50.0 8.0	1	30.0 30.0	22.0 60.0
6	6-7	1	7.5			piaski asfalt gładki	Pora dnia 77.1 Pora nocy 73.9	77.1 73.9	25.0 8.0	1	30.0 30.0	40.0 60.0

Rodzaj ruchu: 1 - płynny ciągły , 2 - pulsujący ciągły , 3 - pulsujący przyspieszony , 4 - pulsujący zwalniający ,

Koniec danych

L_{Aeq} , pory dnia i nocy

Nr punktu	Współrzędne punktów			Poziom dźwięku w porze	
	x	y	z	dnia	nocy
	m	m	m	dB (A)	dB (A)
1	0.0	1100.0	1.5	44.8	39.8
2	10.0	1100.0	1.5	44.9	40.0
3	20.0	1100.0	1.5	45.1	40.2
4	30.0	1100.0	1.5	45.2	40.5
5	40.0	1100.0	1.5	45.4	40.7
6	50.0	1100.0	1.5	45.6	41.0
7	60.0	1100.0	1.5	45.8	41.2
8	70.0	1100.0	1.5	46.0	41.5
9	80.0	1100.0	1.5	46.2	41.8
10	90.0	1100.0	1.5	46.5	42.1
11	100.0	1100.0	1.5	46.7	42.4
12	110.0	1100.0	1.5	47.0	42.7
13	120.0	1100.0	1.5	47.3	43.1
14	130.0	1100.0	1.5	47.6	43.5
15	140.0	1100.0	1.5	47.9	43.9
16	150.0	1100.0	1.5	48.3	44.3
17	160.0	1100.0	1.5	48.8	44.8
18	170.0	1100.0	1.5	49.3	45.4
19	180.0	1100.0	1.5	49.9	46.1
20	190.0	1100.0	1.5	50.5	46.8
21	200.0	1100.0	1.5	51.1	47.4
22	210.0	1100.0	1.5	51.7	48.1
23	220.0	1100.0	1.5	52.1	48.5
24	230.0	1100.0	1.5	52.2	48.6
25	240.0	1100.0	1.5	52.1	48.5
26	250.0	1100.0	1.5	51.8	48.2
27	260.0	1100.0	1.5	51.4	47.8
28	270.0	1100.0	1.5	51.0	47.3
29	280.0	1100.0	1.5	50.5	46.8
30	290.0	1100.0	1.5	50.1	46.3
31	300.0	1100.0	1.5	49.7	45.9

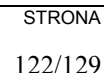
32	310.0	1100.0	1.5	49.4	45.5
33	320.0	1100.0	1.5	49.1	45.2
34	330.0	1100.0	1.5	48.8	44.9
35	340.0	1100.0	1.5	48.6	44.6
36	350.0	1100.0	1.5	48.3	44.3
37	360.0	1100.0	1.5	48.1	44.0
38	370.0	1100.0	1.5	47.8	43.7
39	380.0	1100.0	1.5	47.6	43.4
40	390.0	1100.0	1.5	47.4	43.1
41	400.0	1100.0	1.5	47.2	42.9
42	410.0	1100.0	1.5	47.0	42.6
43	420.0	1100.0	1.5	46.8	42.4
44	430.0	1100.0	1.5	46.6	42.1
45	440.0	1100.0	1.5	46.4	41.9
46	450.0	1100.0	1.5	46.2	41.7
47	460.0	1100.0	1.5	46.1	41.5
48	470.0	1100.0	1.5	45.9	41.3
49	480.0	1100.0	1.5	45.7	41.1
50	490.0	1100.0	1.5	45.6	40.9

.....

8924	130.0	0.0	1.5	45.1	39.4
8925	140.0	0.0	1.5	45.3	39.6
8926	150.0	0.0	1.5	45.4	39.8
8927	160.0	0.0	1.5	45.6	40.0
8928	170.0	0.0	1.5	45.7	40.2
8929	180.0	0.0	1.5	45.9	40.4
8930	190.0	0.0	1.5	46.1	40.6
8931	200.0	0.0	1.5	46.3	40.8
8932	210.0	0.0	1.5	46.5	41.0
8933	220.0	0.0	1.5	46.7	41.3
8934	230.0	0.0	1.5	46.9	41.5
8935	240.0	0.0	1.5	47.1	41.8
8936	250.0	0.0	1.5	47.4	42.0
8937	260.0	0.0	1.5	47.6	42.3
8938	270.0	0.0	1.5	47.9	42.6
8939	280.0	0.0	1.5	48.2	43.0
8940	290.0	0.0	1.5	48.5	43.3
8941	300.0	0.0	1.5	48.8	43.7
8942	310.0	0.0	1.5	49.2	44.1
8943	320.0	0.0	1.5	49.7	44.5
8944	330.0	0.0	1.5	50.2	45.1
8945	340.0	0.0	1.5	50.8	45.7
8946	350.0	0.0	1.5	51.4	46.4
8947	360.0	0.0	1.5	52.1	47.1
8948	370.0	0.0	1.5	52.8	47.8
8949	380.0	0.0	1.5	53.3	48.3
8950	390.0	0.0	1.5	53.4	48.4
8951	400.0	0.0	1.5	53.1	48.1
8952	410.0	0.0	1.5	52.4	47.4
8953	420.0	0.0	1.5	51.7	46.7
8954	430.0	0.0	1.5	51.0	46.0
8955	440.0	0.0	1.5	50.4	45.3
8956	450.0	0.0	1.5	49.8	44.7
8957	460.0	0.0	1.5	49.3	44.2
8958	470.0	0.0	1.5	48.9	43.7
8959	480.0	0.0	1.5	48.5	43.3
8960	490.0	0.0	1.5	48.2	42.9
8961	500.0	0.0	1.5	47.9	42.6
8962	510.0	0.0	1.5	47.6	42.3
8963	520.0	0.0	1.5	47.3	42.0
8964	530.0	0.0	1.5	47.0	41.7
8965	540.0	0.0	1.5	46.8	41.4
8966	550.0	0.0	1.5	46.6	41.1
8967	560.0	0.0	1.5	46.3	40.9
8968	570.0	0.0	1.5	46.1	40.6
8969	580.0	0.0	1.5	45.9	40.4
8970	590.0	0.0	1.5	45.7	40.2
8971	600.0	0.0	1.5	45.6	40.0
8972	610.0	0.0	1.5	45.4	39.7
8973	620.0	0.0	1.5	45.2	39.6
8974	630.0	0.0	1.5	45.1	39.4
8975	640.0	0.0	1.5	44.9	39.2
8976	650.0	0.0	1.5	44.8	39.0
8977	660.0	0.0	1.5	44.7	38.8
8978	670.0	0.0	1.5	44.5	38.7
8979	680.0	0.0	1.5	44.4	38.5
8980	690.0	0.0	1.5	44.3	38.3
8981	700.0	0.0	1.5	44.2	38.2
8982	710.0	0.0	1.5	44.1	38.0
8983	720.0	0.0	1.5	43.9	37.9
8984	730.0	0.0	1.5	43.8	37.8
8985	740.0	0.0	1.5	43.7	37.6
8986	750.0	0.0	1.5	43.6	37.5
8987	760.0	0.0	1.5	43.6	37.4
8988	770.0	0.0	1.5	43.5	37.2
8989	780.0	0.0	1.5	43.4	37.1
8990	790.0	0.0	1.5	43.3	37.0
8991	800.0	0.0	1.5	43.2	36.9

LAeq , dzień: wartość największa występuje w punkcie (290,900,1.5) i wynosi 83.5 dB(A)
 LAeq , noc: wartość największa występuje w punkcie (290,900,1.5) i wynosi 79.7 dB(A)

■



Nr punktu	Współrzędne punktów			Poziom dźwięku w porze	
	x	y	z	dnia	noce
	m	m	m	dB (A)	dB (A)
1	0.0	1900.0	4.0	45.8	35.5

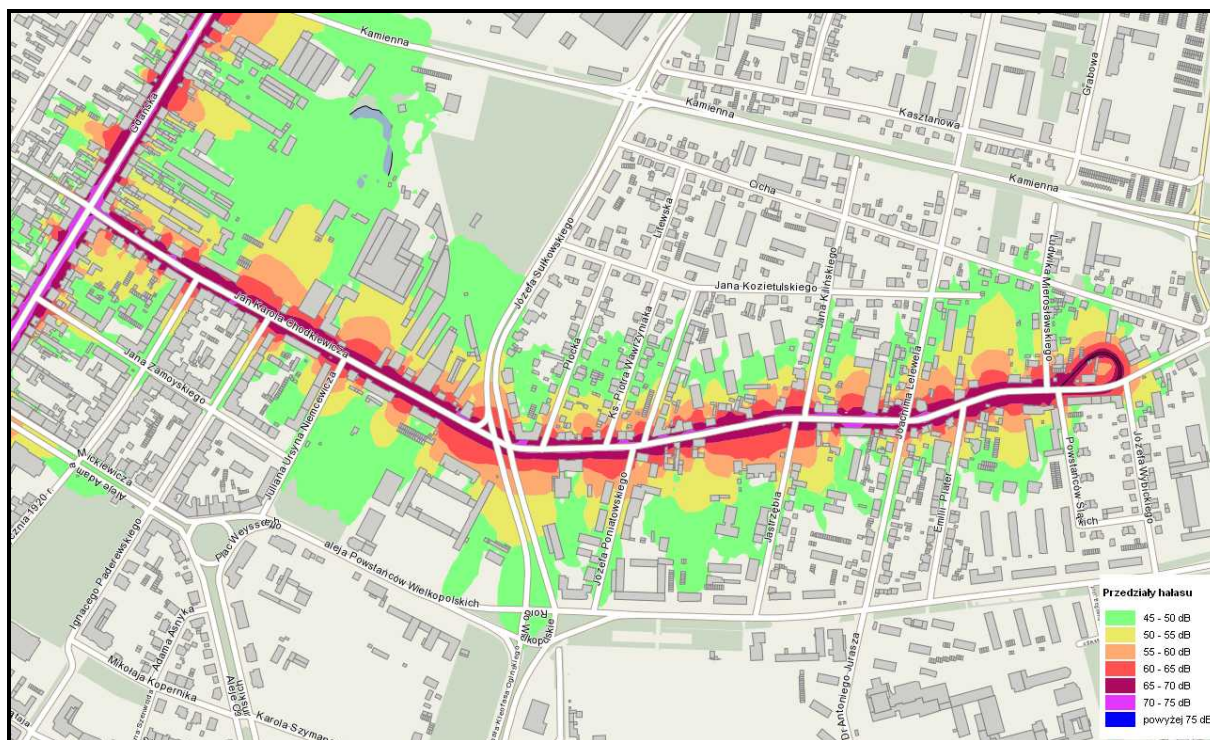
2	10.0	1900.0	4.0	45.8	35.5
3	20.0	1900.0	4.0	45.9	35.5
4	30.0	1900.0	4.0	45.9	35.5
5	40.0	1900.0	4.0	45.9	35.5
6	50.0	1900.0	4.0	45.9	35.5
7	60.0	1900.0	4.0	45.9	35.6
8	70.0	1900.0	4.0	45.9	35.6
9	80.0	1900.0	4.0	46.0	35.6
10	90.0	1900.0	4.0	46.0	35.6
11	100.0	1900.0	4.0	46.0	35.6
12	110.0	1900.0	4.0	46.0	35.6
13	120.0	1900.0	4.0	46.1	35.6
14	130.0	1900.0	4.0	46.1	35.6
15	140.0	1900.0	4.0	46.1	35.6
16	150.0	1900.0	4.0	46.1	35.6
17	160.0	1900.0	4.0	46.2	35.6
18	170.0	1900.0	4.0	46.2	35.7
19	180.0	1900.0	4.0	46.2	35.7
20	190.0	1900.0	4.0	46.3	35.7
21	200.0	1900.0	4.0	46.3	35.7
22	210.0	1900.0	4.0	46.3	35.7
23	220.0	1900.0	4.0	46.4	35.7
24	230.0	1900.0	4.0	46.4	35.7
25	240.0	1900.0	4.0	46.5	35.8
26	250.0	1900.0	4.0	46.5	35.8
27	260.0	1900.0	4.0	46.6	35.8
28	270.0	1900.0	4.0	46.6	35.8
29	280.0	1900.0	4.0	46.7	35.8
30	290.0	1900.0	4.0	46.7	35.9
31	300.0	1900.0	4.0	46.8	35.9
32	310.0	1900.0	4.0	46.8	35.9
33	320.0	1900.0	4.0	46.9	35.9
34	330.0	1900.0	4.0	46.9	36.0
35	340.0	1900.0	4.0	47.0	36.0
36	350.0	1900.0	4.0	47.0	36.0
37	360.0	1900.0	4.0	47.1	36.0
38	370.0	1900.0	4.0	47.1	36.1
39	380.0	1900.0	4.0	47.2	36.1
40	390.0	1900.0	4.0	47.2	36.1
41	400.0	1900.0	4.0	47.2	36.1
42	410.0	1900.0	4.0	47.3	36.1
43	420.0	1900.0	4.0	47.3	36.1
44	430.0	1900.0	4.0	47.3	36.1
45	440.0	1900.0	4.0	47.3	36.1
46	450.0	1900.0	4.0	47.2	36.1
47	460.0	1900.0	4.0	47.2	36.1
48	470.0	1900.0	4.0	47.2	36.1
49	480.0	1900.0	4.0	47.2	36.1
50	490.0	1900.0	4.0	47.1	36.1

.....

15443	520.0	0.0	4.0	48.1	38.4
15444	530.0	0.0	4.0	48.1	38.3
15445	540.0	0.0	4.0	48.0	38.3
15446	550.0	0.0	4.0	48.0	38.2
15447	560.0	0.0	4.0	47.9	38.1
15448	570.0	0.0	4.0	47.8	38.1
15449	580.0	0.0	4.0	47.8	38.0
15450	590.0	0.0	4.0	47.7	38.0
15451	600.0	0.0	4.0	47.7	37.9
15452	610.0	0.0	4.0	47.6	37.8
15453	620.0	0.0	4.0	47.6	37.8
15454	630.0	0.0	4.0	47.5	37.7
15455	640.0	0.0	4.0	47.5	37.7
15456	650.0	0.0	4.0	47.4	37.6
15457	660.0	0.0	4.0	47.4	37.6
15458	670.0	0.0	4.0	47.3	37.5
15459	680.0	0.0	4.0	47.3	37.5
15460	690.0	0.0	4.0	47.2	37.4
15461	700.0	0.0	4.0	47.2	37.4
15462	710.0	0.0	4.0	47.1	37.3
15463	720.0	0.0	4.0	47.1	37.3
15464	730.0	0.0	4.0	47.1	37.2
15465	740.0	0.0	4.0	47.0	37.2
15466	750.0	0.0	4.0	47.0	37.1
15467	760.0	0.0	4.0	46.9	37.1
15468	770.0	0.0	4.0	46.9	37.0
15469	780.0	0.0	4.0	46.9	37.0
15470	790.0	0.0	4.0	46.8	37.0
15471	800.0	0.0	4.0	46.8	36.9



HAŁAS tramwaj LDWN



HAŁAS tramwaj LN



Rysunek nr 3 - mapa hałasu w rejonie planowanego przedsięwzięcia dla godzin nocnych – hałas drogowy.

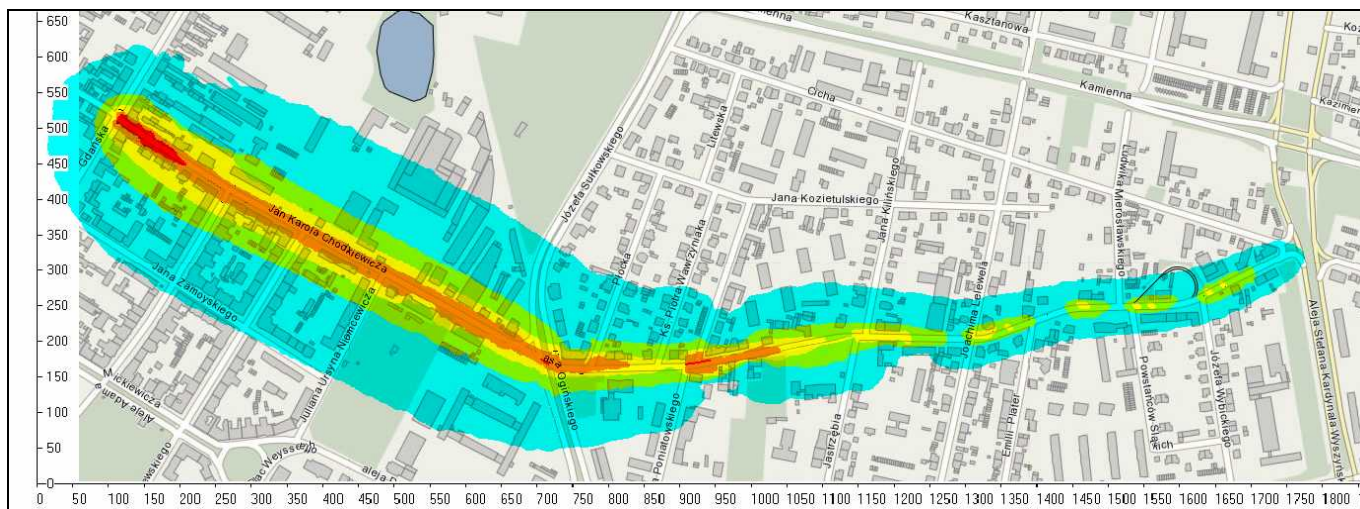


Tabela nr 1. Poziom hałasu drogowego na terenie zabudowanym – teren chroniony.

Odcinki trasy ul. Chodkiewicza	Natężenie ruchu - ilość pojazdów na godzinę dzień/noc	udział pojazdów ciężkich dzień/noc [%]	Obowiązujący rodzaj terenu na danym odcinku ulicy	Dopuszczalny poziom hałas w rejonie inwestycji dzień/noc [dB]	Średni poziom hałasu dla danego odcinka na terenie chronionym dzień LA _{Srednia} [dB]	Średni poziom hałasu dla danego odcinka na terenie chronionym noc LA _{Srednia} [dB]
Gdańska – Sułkowskiego	198/19	2/1	Tereny w strefie śródmiejskiej miast pow. 100 tys. mieszkańc.	65/55	<65	<55
Gdańska – Sułkowskiego UKW	198/19	2/1	Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży.	55/50	<55	<50
Sułkowskiego – Poniatowskiego	88/12	2/1	Tereny mieszkaniowo- usługowe, tereny z zabudową mieszkaniową wielorodzinną i zamieszkania zbiorowego	60/50	<60	<50
Poniatowskiego- Jastrzębia	88/12	2/1		60/50	<60	<50
Poniatowskiego- Jastrzębia Szpital	88/10	2/1	Tereny szpitali w miastach	55/50	<55	<50
Jastrzębia - Lelewela	40/8	2/1	Tereny mieszkaniowo- usługowe, tereny z zabudową mieszkaniową wielorodzinną i zamieszkania zbiorowego	60/50	<60	<50
Lelewela – Powst. Śląskich	30/6	2/1		60/50	<60	<50
Powst. Śląskich - Wyszyńskiego	30/6	2/1		60/50	<60	<50

* kolumna 5 zgodnie z Dz.U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826

W celu wykluczenia oddziaływań hałasu od transportu drogowego zastosowano następujące:

- **ograniczenia:**

- Dla całej ulicy Chodkiewicza wprowadzono zakaz ruchu pojazdów ciężkich z wyjątkiem docelowych i tramwajów.
- Dla całej ulicy Chodkiewicza wprowadzono ograniczenie prędkości do 40 km/h.

Odcinki trasy ul. Chodkiewicza	Natężenie ruchu - ilość pojazdów na godzinę (tramwaj) dzień/noc	Obowiązujący rodzaj terenu na danym odcinku ulicy	Dopuszczalny poziom hałasu w rejonie inwestycji dzień/noc [dB]	Średni poziom hałasu dla danego odcinka na terenie chronionym dzień LA _{Średnia} [dB]	Średni poziom hałasu dla danego odcinka na terenie chronionym noc LA _{Średnia} [dB]
Gdańska – Sułkowskiego	10/5	Tereny w strefie śródmiejskiej miast pow. 100 tys. mieszkańc.	<u>65/55</u>	<65	<55
Gdańska – Sułkowskiego UKW	10/5	Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży.	<u>55/50</u>	<55	<50

Sułkowskiego – Poniatowskiego	10/5	Tereny mieszkaniowo- usługowe, tereny z zabudową mieszkaniową wielorodzinną i zamieszkania zbiorowego	<u>60/50</u>	<60	<50
Poniatowskiego- Jastrzębia	10/5		<u>60/50</u>	<60	<50
Poniatowskiego- Jastrzębia <i>Szpital</i>	10/5	Tereny szpitali w miastach	<u>55/50</u>	<55	<50
Jastrzębia - Lelewela	10/5	Tereny mieszkaniowo- usługowe, tereny z zabudową mieszkaniową wielorodzinną i zamieszkania zbiorowego	<u>60/50</u>	<60	<50
Lelewela – Powst. Śląskich	10/5		<u>60/50</u>	<60	<50
Powst. Śląskich - Wyszyńskiego	10/5		<u>60/50</u>	<60	<50

* kolumna 5 zgodnie z Dz.U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826

W celu wykluczenia oddziaływań hałasu od transportu szynowego zastosowano następujące:

- ograniczenia:

- Dla całej ulicy Chodkiewicza wprowadzono ograniczenie prędkości dla pojazdów szynowych do 40 km/h.

- zabezpieczenia:

- Na całej ulicy Chodkiewicza zaproponowano zastosowanie elastycznych materiałów wibro i dźwiękoizolacyjnych ograniczających oddziaływania dynamiczne i akustyczne przekazywane do środowiska naturalnego.