

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia

pod nazwą

**„Przebudowa ulicy Drwęckiej w Ostródzie
wraz z budową wiaduktu nad układem
komunikacyjnym drogowo-kolejowym”**

Inwestor: Gmina Miejska Ostróda



Warszawa, luty 2017 r.

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn. „Przebudowa ulicy Drwęckiej w Ostródzie wraz z budową wiaduktu nad układem komunikacyjnym drogowo-kolejowym”

Wykonawca

FPP Enviro Sp. z o. o.
ul. Wilcza 50/52
00-679 Warszawa

Zamawiający

Gmina Miejska Ostróda
Urząd Miejski w Ostródzie
ul. A. Mickiewicza 24
14-100 Ostróda

Zespół opracowujący

Stefan Obłąkowski - kierownik zespołu
Magdalena Ziółkowska
Karol Szymankiewicz
Emilia Olkowska
Tomasz Habrat

Data opracowania

Luty, 2017

SPIS TREŚCI

1. KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA	5
1.1. KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA	5
2. RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	5
2.1. RODZAJ I CECHY PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	5
2.2. SKALA PRZEDSIĘWZIĘCIA	6
2.3. USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	7
3. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTANIA I POKRYCIE SZATĄ ROŚLINNĄ.....	16
3.1. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI ORAZ OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	16
3.2. DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA.....	16
3.3. POKRYCIE SZATĄ ROŚLINNĄ NIERUCHOMOŚCI	17
4. RODZAJ TECHNOLOGII.....	17
5. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA	18
5.1. WARIANT 0	18
5.2. WARIANTY ALTERNATYWNE	18
5.3. WARIANT INWESTYCYJNY- NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA	19
6. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY I INNYCH SUROWCÓW I MATERIAŁÓW, PALIW I ENERGII	20
7. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	20
7.1. W ZAKRESIE GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ	20
7.2. W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI.....	21
7.3. W ZAKRESIE OCHRONY PRZED HAŁASEM.....	21
7.4. W ZAKRESIE OCHRONY POWIETRZA	22
7.5. W ZAKRESIE ŚRODOWISKA BIOTYCZNEGO	22
7.6. W ZAKRESIE OCHRONY ZDROWIA LUDZI	23
7.7. W ZAKRESIE OCHRONY ZABYTKÓW I DÓBR KULTURY	23
8. RODZAJ I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI I ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO	24
8.1. ZAOPATRZENIE W WODĘ.....	24
8.2. ILOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW	24
8.3. ILOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH	25
8.4. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE I MOŻLIWOŚĆ NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH	25
8.5. EMISJA HAŁASU	26
8.6. EMISJA SUBSTANCJI DO POWIETRZA	33
9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY I KORYTARZE EKOLOGICZNE ZLOKALIZOWANE W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	39
10. WPŁYW PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ	43
11. INFORMACJE O PRZEDSIĘWZIĘCIACH REALIZOWANYCH I ZREALIZOWANYCH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA- W ZAKRESIE JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMUŁOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	44

12.	MOŻLIWE TRANSGRANICZENE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	45
13.	RYZYSKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ	45
14.	PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYW NA ŚRODOWISKO	46
15.	PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO	53
16.	ŹRÓDŁA.....	54
17.	ZAŁĄCZNIKI	57
17.1.	MAPA ZASIĘGU EMISJI HAŁASU PORA DNIA.	57
17.2.	MAPA ZASIĘGU EMISJI HAŁASU PORA NOCY.	58

1. KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

1.1. KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Projektowane przedsięwzięcie inwestycyjne tj. przebudowa ulicy Drwęckiej w Ostródzie wraz z budową wiaduktu nad układem komunikacyjnym drogowo-kolejowym, w oparciu o § 3 ust. 1 Rozporządzenia z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71) sklasyfikowane zostało do **inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko**.

a) Wg § 3 ust. 1 punkt 60

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

Realizowany będzie obiekt mostowy tj.: wiadukt drogowy nad linią kolejową nr 353 Olsztyn- Iława oraz ulicami Stapińskiego- Mazurską i Sienkiewicza- Demokracji.

2. RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. RODZAJ I CECHY PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedmiotem przedsięwzięcia jest przebudowa ulicy Drwęckiej w Ostródzie wraz z budową wiaduktu nad linią kolejową nr 353 Olsztyn – Iława oraz ulicami Stapińskiego Mazurską i Sienkiewicza – Demokracji wraz z przebudową istniejącego układu drogowego w ramach zamierzenia budowlanego o nazwie „Przebudowa ulicy Drwęckiej w Ostródzie wraz z budową wiaduktu nad układem komunikacyjnym drogowo-kolejowym.

W zakres przedsięwzięcia wchodzić będzie:

- wykonanie wiaduktu drogowego nad koleją,
- przebudowa części ulic: Drwęckiej, Plac Tysiąclecia Państwa Polskiego, Stapińskiego, Mazurskiej, Sienkiewicza, Demokracji,
- budowa nowych dróg dojazdowych do posesji,
- budowa ścieżki rowerowej i chodników.

2.2. SKALA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedsięwzięcie obejmuje przebudowę odcinka ulicy Drwęckiej (droga powiatowa 3051N) na długość ok. 581m, budowę obiektu mostowego - monolityczny dwuprzęsłowy wiadukt drogowy z betonu sprężonego oparty na bezpośrednio posadowionych przyczółkach i filarze, o następujących parametrach:

- Rozpiętość teoretyczna $L_t = 2 \times 32,00$ m.
- Długość całkowita ustroju niosącego LCU = 65,50 m.
- Długość całkowita:
LCs = 91,00 m (pomiędzy końcami skrzydeł).
LCp = 80,40 m (pomiędzy końcami płyt przejściowych).
- Kąt skosu obiektu $\alpha_k = 90,00^\circ$
- Kąt skrzyżowania z linią kolejową $\approx 70,00^\circ$
- Skrajnia pionowa pod obiektem jest zachowana dla linii kolejowej zelektryfikowanej (skrajnia typu C z dodatkowym zapasem 5,8 m) i dla dróg lokalnych (4,5 m).

Skala rozwiązań w zakresie dróg:

Ulica Drwęcka przestanie mieć bezpośrednie powiązanie z ulicami Stapińskiego, Mazurską, Sienkiewicza oraz Demokracji. Dojazd do ulicy Drwęckiej z ulicy Stapińskiego/Mazurskiej możliwy będzie poprzez ulice Św. Dominika Savio oraz dalej Tysiąclecia Państwa Polskiego, natomiast z ulicy Sienkiewicza/Demokracji przez ulice Armii Krajowej i dalej Grunwaldzką. Odcięte od ulicy Drwęckiej zostaną również przyległe do niej obiekty mieszkalne i użytkowe. Dojazd do tych miejsc możliwy będzie za pomocą projektowanych dróg dojazdowych.

Zaprojektowano chodniki w nawiązaniu do stanu istniejącego.

Zaprojektowano ścieżkę rowerową wzdłuż ulicy Drwęckiej.

Parametry obiektów drogowych:

Ul. Drwęcka

- Pobocze = 0,65 m
- Chodnik = 2,20 m
- Opaska = 0,50 m
- Jezdnia = $2 \times 3,00 = 6,00$ m
- Opaska i krawężnik = 1,00 m
- Chodnik ze ścieżką rowerową = 4,30 m
- Gzyms i bariera = 0,65 m
- Spadek poprzeczny jezdni, przekrój daszkowy – $i = 2 \%$.
- Spadek poprzeczny chodnika i ścieżki rowerowej – $i = 2 \%$.

Ul. Stapińskiego/Mazurska

- Chodnik = 2,20 m
- Jezdnia = $2 \times 2,50 - 3,50 = 5,00 - 7,00$ m

- Spadek poprzeczny jezdni, przekrój daszkowy – $i = 2 \%$.
- Spadek poprzeczny chodnika – $i = 2 \%$.

Ul. Sienkiewicza/Demokracji

- Chodnik (na części długości) = 2,00 m
- Pas zieleni (na części długości) = 2,00 m
- Jezdnia = $2 \times 2,75 - 3,45 = 5,50 - 6,90$ m
- Chodnik = 2,60 m
- Spadek poprzeczny jezdni, przekrój daszkowy – $i = 2 \%$.
- Spadek poprzeczny chodnika – $i = 2 \%$.

Drogi dojazdowe

- Chodnik (na części długości) = 2,00 m
- Jezdnia = $2 \times 2,50 - 3,00 = 5,00 - 6,00$ m.

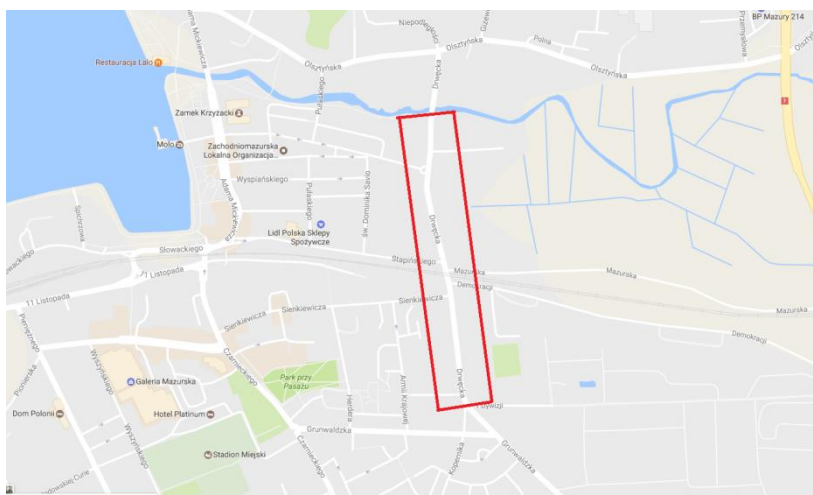
2.3. USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

Położenie administracyjne

Przedsięwzięcie będzie realizowane w centralnej części miasta Ostróda. Całość inwestycji skupia się wokół ulicy Drwęckiej i ograniczona jest od strony północnej rzeką Drwęcą oraz od strony południowej skrzyżowaniem ulic Drwęckiej, 1 Dwyżji oraz Kopernika.

Lokalizacja przedsięwzięcia została przedstawiona na poniższych rysunkach.





Rys. 1 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na mapie topograficznej [źródło: mapy.google.pl]



Rys. 2 Lokalizacja przedsięwzięcia (czerwony obrys) na ortofotomapie [źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>]

Teren przedsięwzięcia charakteryzuje się typową zabudową miejską (obiekty mieszkaniowe, usługowe, szkoła).

W otoczeniu rozpatrywanego zamierzenia inwestycyjnego występuje:

- od północy – most na rzece Drwęca (zlokalizowany ok. 60m od przedsięwzięcia) , tereny zabudowy usługowej,

- od południa – tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i obszary zabudowy usług publicznych,
- od zachodu –tereny zabudowy usług publicznych (Kościół św. Dominika Savio, Salezjańskie LO i Gimnazjum, Cerkiew Ofiarowania Najświętszej Maryi Panny), mieszkaniowej wielorodzinnej, obszary zieleni urządzonej, tereny kolejowe, tereny usług
- od wschodu –tereny zabudowy usług publicznych- Liceum Ogólnokształcące nr 1 im. Jana Bażyńskiego), tereny usługowe, tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, tereny kolejowe.

Tab. 1 Działki, na których planuje się zrealizować przedsięwzięcie

I.p.	Numer działki	I.p.	Numer działki
1.	9-55	21.	6-86/10
2.	9-54/1	22.	6-84/8
3.	9-54/3	23.	6-84/9
4.	9-53	24.	6-83
5.	9-52/1	25.	6-36/1
6.	10-7/5	26.	6-80/5
7.	9-20	27.	6-29/15
8.	9-19	28.	6-29/14
9.	10-200/1	29.	6-125/7
10.	10-1	30.	6-125/5
11.	10-200/3	31.	6-61/4
12.	10-200/2	32.	9-60/6
13.	10-8	33.	6-62/1
14.	6-97/4	34.	6-92/2
15.	6-56	35.	6-91/2
16.	6-36/2	36.	6-90/2
17.	6-93	37.	6-81
18.	6-92/1	38.	6-23/12
19.	6-91/1	39.	6-139
20.	6-90/1	40.	6-61/3

Przedsięwzięcie będzie realizowane poza miejscem występowania obszarów wodno-błotnych i obszarów o płytkim zaleganiu wód podziemnych, położone będzie poza obszarami wybrzeży, zlokalizowane poza obszarami góorskimi oraz leśnymi. W rejonie inwestycji nie występują strefy ochronne wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych.

Klimat

Według podziału Polski na dzielnice klimatyczne, okolice Ostródy leżą w dzielnicy mazurskiej. Należy ona do najchłodniejszych obszarów w Polsce. Średnia temperatura roku wynosi około 6,6 °C (dla Mikołajek).

W porównaniu do innych obszarów dzielnicy mazurskiej klimat rejonu Ostródy jest stosunkowo łagodniejszy, głównie dzięki wpływom morza. Średnia z wielolecia temperatura wynosi 7,1 °C. Najchłodniejszymi miesiącami są styczeń i luty, których średnie temperatury wynoszą odpowiednio: - 3,5 °C i -3,6 °C. Najcieplejszym jest lipiec (17,9 °C). Średnia długość okresu wegetacji wynosi około 204 dni w roku.

W układzie rocznym dominują wiatry z kierunku południowo-zachodniego i zachodniego. Dość duży też jest udział wiatrów z kierunku południowo-wschodniego. Zdecydowanie najrzadziej wieją wiatry z kierunku północnego, północno-wschodniego, a także wschodniego.

Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio 81 dni w roku. Średni opad roczny wynosi około 600 mm. Na przestrzeni roku opady letnie zdecydowanie przeważają nad zimowymi. Maksymalne miesięczne sumy opadów występują w lipcu – średnio 90 mm, najmniejsze w okresach styczeń – marzec – około 22 – 40 mm miesięcznie. Liczba dni z opadami wynosi średnio około 160 dni. Liczba dni pochmurnych wynosi około 135 w roku i w stosunku do znacznego zachmurzenia średniego jest stosunkowo nieduża.

Położenie w zasięgu wpływów Bałtyku i znaczna powierzchnia jezior i bagien przyczynia się do stosunkowo wysokiej wilgotności powietrza i niskich niedosytów. Najwyższe wysycenie powietrza parą wodną obserwowano w listopadzie i grudniu, a najniższe w maju i czerwcu.

Przedstawiona powyżej charakterystyka warunków termicznych jest modyfikowana lokalnymi warunkami fizjograficznymi, przede wszystkim rzeźbą terenu, zaleganiem wód gruntowych, szatą roślinną itp.

Budowa geologiczna

Gmina Ostróda usytuowana jest głównie w mezoregionie Pojezierza Iławskiego oraz Garbu Lubawskiego, jedynie wschodnia część gminy leży na Pojezierzu Olsztyńskim.

Rzeźba terenu Pojezierza Ostródzko - Iławskiego została ukształtowana głównie w plejstocenie, a dokładnie w czasie ostatniego zlodowacenia bałtyckiego. Dalsze zmiany w krajobrazie nastąpiły po ustąpieniu lądolodu w holocenie. Pojezierze Ostródzko - Iławskie ma charakterystyczną lekko falistą rzeźbę terenu, posiada trójstrefową rzeźbę terenu, to jest dwa pasy nizin a między nimi wzniesienia moreny czołowej, obfitość jezior, bagien piaszków i głazów narzutowych. Deniwelacje mieszczą się w granicach 5-10 m, zaś nachylenie stoków wynosi około 4°.

Utwory budujące przypowierzchniową warstwę reprezentowane są przez osady czwartorzędowe. Większość obszaru pokrywają osady złożone w plejstocenie. W części południowej dominują gliny zwałowe osadzone w fazie poznańsko-dobrzyńskiej zlodowacenia północnopolskiego. W części środkowej i wschodniej przeważają piaski wodnolodowcowe osadzone w fazie pomorskiej tego zlodowacenia. Natomiast w części północnej miasta i wzdłuż południowych obrzeży jez. Drwęckiego dominują rzeczne piaski drobne, a w rejonie oś. Mrongowiusza i Wałdowa - rzeczno-jeziorne osady pylaste, złożone u schyłku plejstocenu. Utwory młodsze - holoceny reprezentowane są głównie przez osady bagienne i bagienno-jeziorne. Rozprzestrzenione są one głównie w części północnej i środkowej miasta. Ponadto osady holoceny to deluwia występujące u podnóża stoków i w zagłębieniach wysoczyzny, oraz aluwia tworzące się w dolinach cieków.

Wody Powierzchniowe i podziemne

Teren miasta i okolic leży w zlewisie Drwęcy, w zlewni całkowitej jez. Drwęckiego. Głównym elementem sieci hydrograficznej miasta i okolic są jeziora i rzeka Drwęca.

Planowane przedsięwzięcie położone jest w odległości ok. 470 m od jeziora Drwęckiego, a jego początek znajduje się w pobliżu mostu na rzece Drwęcy (ok.60m).

Inwestycja znajduje się poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią. Początkowy odcinek inwestycji zbliża się do granic obszarów szczególnego zagrożenia powodzią na odległość ok. 40-50m.

Poniżej przedstawiono informacje dla zidentyfikowanych JCW w obszarze przedsięwzięcia.

▪ *Jednolite części wód powierzchniowych rzecznych (JCWP)*

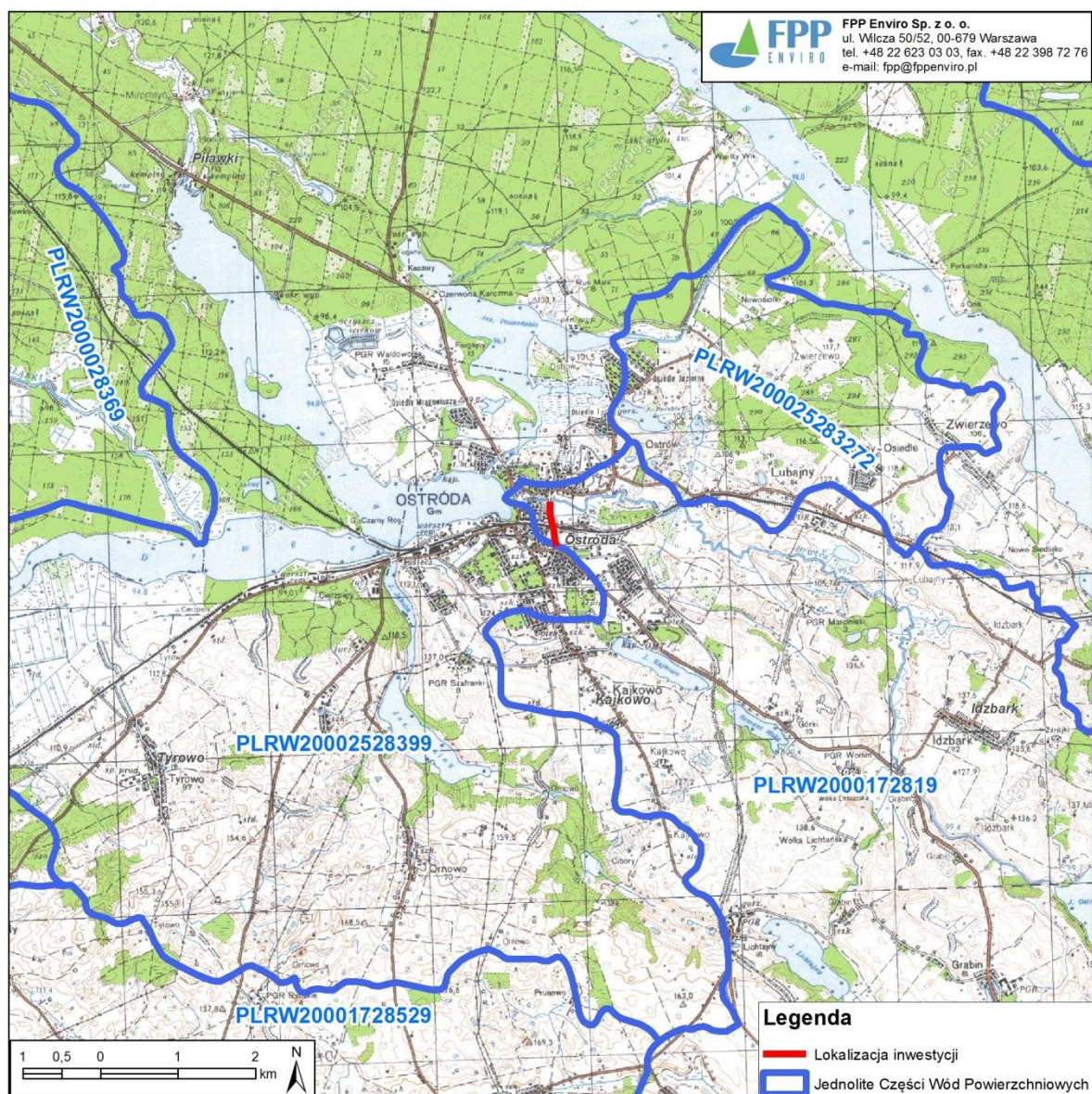
Inwestycja znajduje się w obszarze jednolitej części wód powierzchniowych oznaczonych europejskim kodem PLRW2000172819, tj. Drwęca do jeziora Drwęckiego z jeziorem Ostrowin, zaliczonym do regionu wodnego Dolnej Wisły. Na potrzeby aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, przyjętego uchwałą Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011 r. (M. P. z dnia 21 czerwca 2011 r., Nr 49, poz. 549), zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549), ta JCWP posiada status silnie zmienionej części wód, której stan oceniono jako dobry. Rozpatrywana jednolita część wód powierzchniowych jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych (co najmniej dobrego stanu ekologicznego i co najmniej dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych). Ustalono derogację 4(4)-1 tj. przesunięcie terminu osiągnięcia celu z powodu konieczności dodatkowych analiz oraz długości procesu inwestycyjnego

Inwestycja od południa znajduje się również przy granicy z obszarem jednolitej części wód powierzchniowych oznaczonym europejskim kodem PLRW20002528399- Drwęca od początku do końca jez. Drwęckiego bez kan. Ostródzkiego i Elbląskiego zaliczonym do regionu wodnego Dolnej Wisły. Na potrzeby aktualizacji ww. Planu, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu

chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549), ta JCWP posiada status naturalnej części wód, której stan oceniono jako dobry. Rozpatrywana jednolita część wód powierzchniowych jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych (co najmniej dobrego stanu ekologicznego i co najmniej dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych). Ustalono derogację 4(4)-1/4(7)-1 tj. przesunięcie terminu osiągnięcia celu z powodu konieczności dodatkowych analiz oraz długości procesu inwestycyjnego; Rozpoczęte lub planowane inwestycje z zakresu ochrony przeciwpowodziowej, mające wpływ na stan wód powierzchniowych- Rewitalizacja Kanału Elbląskiego.

▪ *Jednolite części wód powierzchniowych jeziornych (JCWP)*

Inwestycja znajduje się w odległości ok. 470m od obszaru jednolitej części wód powierzchniowych oznaczonych europejskim kodem PLLW 200081 tj. jezioro Drwęckie. Ta JCWP posiada status silnie zmienionej części wód, której stan oceniono jako zły. Rozpatrywana jednolita część wód powierzchniowych jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. Ustalono derogację 4(4)-3 tj. 6 lat jest okresem zbyt krótkim aby mogła nastąpić poprawa stanu wód nawet przy złożeniu całkowitej eliminacji presji. W jeziorach zanieczyszczenia kumulują się głównie w osadach dennych, które w j. eutroficznych są źródłem związków biogennych oddawanych do jezior jeszcze przez bardzo wiele lat po zaprzestaniu dopływu zanieczyszczeń .

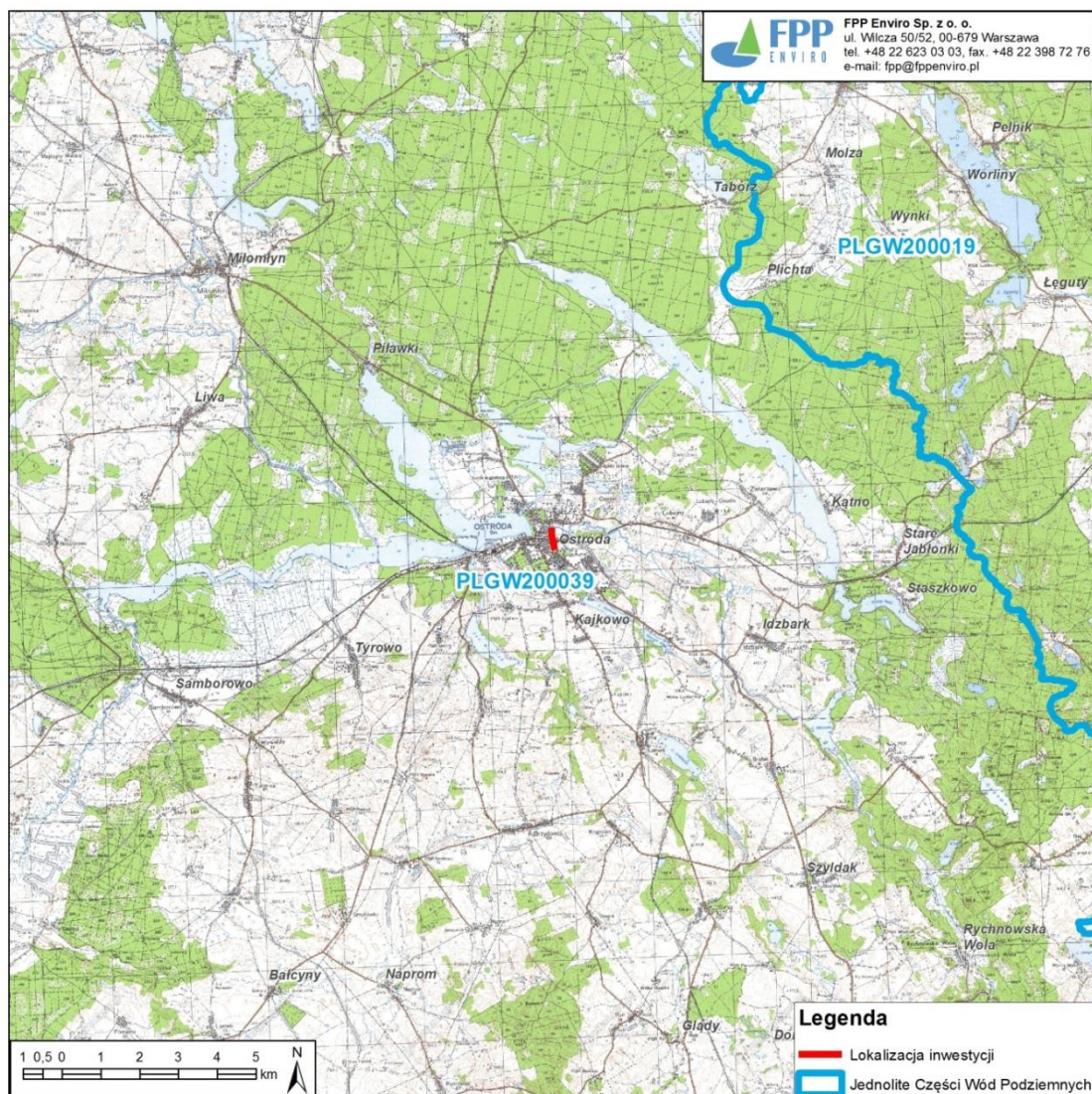


Rys. 3 Położenie przedsięwzięcia na tle JCWP

▪ Jednolite części wód podziemnych (JCWPd)

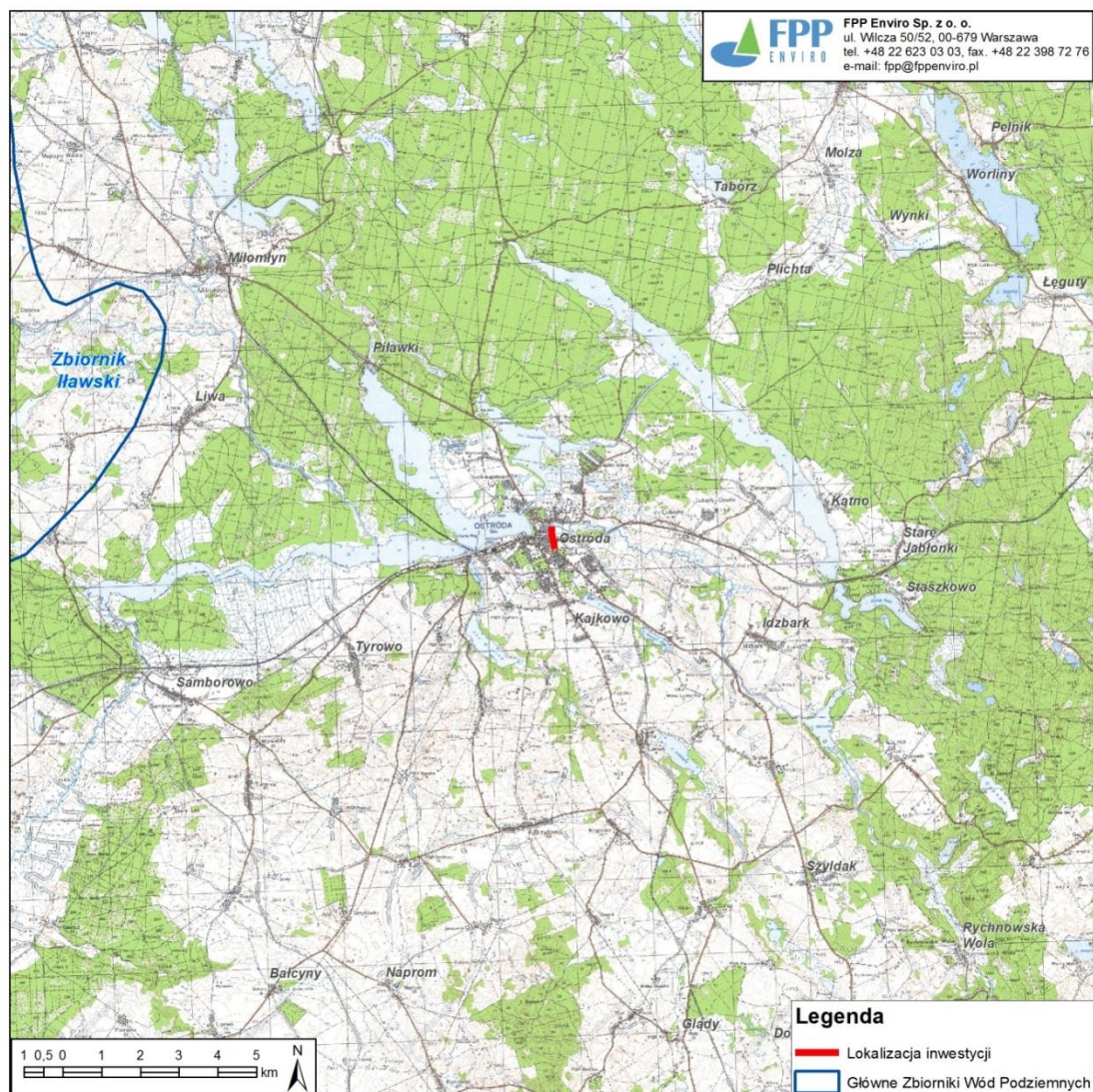
Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obszarze jednolitej części wód podziemnych oznaczonym europejskim kodem PLGW200039, zaliczanym do regionu Dolnej Wisły. Na potrzeby aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, przyjętego uchwałą Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011 r. (M. P. z dnia 21 czerwca 2011 r., Nr 49, poz. 549), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 85) stan ilościowy i chemiczny tej JCWPd oceniono jako dobry. Rozpatrywana JCWPd jest niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów

środowiskowych, tj. utrzymania co najmniej dobrego stanu ilościowego i chemicznego wód podziemnych.



Rys. 4 Położenie przedsięwzięcia na tle JCWPd

Inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami głównych zbiorników wód podziemnych. Granica najbliższego GZWP –210 Zbiornik Iławski znajduje w odległości ok. 12 km od przedsięwzięcia



Rys. 5 Położenie przedsięwzięcia na tle GZWP

Usytuowanie względem zabytków i dóbr kultury

Inwestycja graniczy bezpośrednio z zabytkami wpisanymi do rejestru zabytków tj.:

- Szkoła (ob. nr 2) Drwęcka 4, nr rej. A-2113,
- Wieża Ciśnień, ul. Drwęcka, nr rej. A-3918,
- Willa Drwęcka 1, nr rej. A-1840.

A także położona jest w sąsiedztwie :

- Kościół p.w. św. Dominika Savio, pl. Tysiąclecia, nr rej.: A-193- ok. 60m od inwestycji
- Kościół ewangelicki , ul. Sienkiewicza, nr rej. A-526- ok.180 m od inwestycji

Przedsięwzięcie graniczy ze strefą konserwatorską A oraz częściowo położone jest w strefie ochrony konserwatorskiej B i E.

W sąsiedztwie planowanej inwestycji występują zabytki archeologiczne ujęte w rejestrze tj.

- Nawarstwienia kulturowe starego miasta wraz z zamkiem (AZP 25-56/27, AZP 25-56/28) stanowisko nr AZP 25-56/21.

3. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTANIA I POKRYCIE SZATĄ ROŚLINNĄ

3.1. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI ORAZ OBIEKTU BUDOWLANEGO

W związku z realizacją przedsięwzięcia zostanie zajęta powierzchnia około 1,97 ha. Należy dodać, że w zajętej części terenu dominującą część stanowi istniejący pas drogowy ulicy Drwęckiej. Szacunkowe parametry (powierzchnie, długości) poszczególnych obiektów zostały przedstawione poniżej:

- długość podstawowego układu drogowego – 1 km
- obiekt mostowy - pow. całkowita – 1326 m²
- mury z gruntu zbrojonego - pow. całkowita – 1720 m²
- nawierzchnie bitumiczne – KR4 – 6600 m²
- nawierzchnie brukowe betonowe – KR2 – 2380 m²
- nawierzchnie brukowe kamienne – KR2 – 570 m²
- ścieżki rowerowe – 1040 m²
- chodniki – 4720 m²
- zjazdy – 450 m²
- bariery (poza obiektem mostowym) – 500 mb

3.2. DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA

Teren na którym zlokalizowana jest inwestycja charakteryzuje się typową zabudową miejską (obiekty mieszkaniowe, usługowe, szkoła). W rejonie przedsięwzięcia drogę główną (nadrzędną) stanowi ulica Drwęcka. W centralnej części przedsięwzięcia ul. Drwęcka posiada skrzyżowania z ulicami Stapińskiego, Mazurską, Sienkiewicza, Demokracji oraz przecina tory kolejowe - linia kolejowa nr 353 (wyposażona jest w przejazd kolejowy z zaporami). W dalszej części ulica Drwęcka krzyżuje się z ulicą Tysiąclecia Państwa Polskiego. Wzdłuż swojego przebiegu posiada liczne zjazdy indywidualne i publiczne oraz parkingi. Ulica Drwęcka praktycznie na całej swojej długości wyposażona jest w obustronny chodnik. Posiada także dwa przystanki autobusowe (bez zatok). Ulica Drwęcka od skrzyżowania z ulicą Sienkiewicza do końca opracowania posiada nawierzchnię brukową.

3.3. POKRYCIE SZATĄ ROŚLINNĄ NIERUCHOMOŚCI

Na terenie przedsięwzięcia występują głównie nasadzenia przyuliczne reprezentowane przez: klon pospolity, jesion wyniosły, lipę drobnolistną oraz jako pojedyncze egzemplarze robinia akacjowa, kasztanowiec zwyczajny.

Większe skupiska zieleni wysokiej znajdują się na działce Liceum Ogólnokształcącego nr 1 (dz.nr 7/5) – w ich skład wchodzi lipy, brzozy, klony oraz po obu stronach skrzyżowania z ulicą Sienkiewicza (dz. nr 52/1 i 19)- głównie lipy i klony.

Realizacja przedsięwzięcia będzie wiązała się z wycinką drzew w liczbie około 70 szt.

4. RODZAJ TECHNOLOGII

Stosowana technologia będzie technologią typową stosowaną w budownictwie drogowym i mostowym.

Prace przy realizacji przedsięwzięcia obejmą :rozbiórkę budynku droźniczówki, istniejącej nawierzchni, parkingów, chodników, ułożenie nowych warstw konstrukcyjnych nawierzchni wraz z innymi elementami należącymi do zakresu opracowania oraz budowę wiaduktu.

Niniejsze przedsięwzięcie przewiduje wykonanie wszystkich niezbędnych elementów służących sprawnemu, bezpiecznemu i bardziej komfortowemu poruszaniu się wszystkich uczestników ruchu.

Na realizację obiektu mostowego – wiaduktu będą składać się następujące etapy robót budowlanych:

1) Wykopy fundamentowe,

Przewiduje się wykonanie fundamentów w wykopach szerokoprzestrzennych, z koniecznością odwadniania powierzchni skarp i dna wykopu.

2) Wykonanie podpór,

Przewiduje się wykonanie podpór w szalunkach przestawnych.

3) Wykonanie ustroju nośnego,

Przewidziano jednoetapowe wykonanie całej długości ustroju nośnego. Belki i płytę pomostową przewiduje się w deskowaniach opartych na rusztowaniach. Przed usunięciem rusztowań zostanie wykonane sprężenie belek.

4) Zasyпки przyobiektove

Zasyпки wykopów oraz nasypy w rejonie podpór przewiduje się wykonać z gruntu przepuszczalnego mieszanką piasków i żwirów różnej grubości (pospółka). W zasypce przyczółków przewiduje się szczelną warstwę odcinającą z nieprzepuszczalnego gruntu zagęszczalnego. Warstwa odcinająca zostanie wykonana na poziomie i w spadku umożliwiającym odprowadzenie wody do drenu francuskiego, a następnie do rowów ulicy.

Na czas budowy obiektu przewidziano objazd.

Realizacja inwestycji odbywać się będzie przy użyciu powszechnie stosowanego sprzętu budowlanego (ciągarówki, koparki, ładowarki, równiarki, walce, układarki, palownice, inny lekki sprzęt budowlany) i materiałów posiadających wszystkie wymagane prawem certyfikaty, aprobaty i dopuszczenia do stosowania.

Wszelkie prace związane z planowanym przedsięwzięciem zostaną wykonane tak, aby spowodować jak najmniejsze uciążliwości dla okolicznych mieszkańców i otaczającego środowiska naturalnego.

Opis technologiczny robót, w tym robót ziemnych z przebudową i budową wszystkich elementów zostanie zawarty w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót, stanowiących część Projektu Wykonawczego.

Przebudowa ulicy Drwęckiej wraz z budową wiaduktu przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu, nie pogarszając warunków przejeźdźności.

5. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA

5.1. WARIANT 0

Wariant 0 polega na niepodjęciu przedsięwzięcia, co spowoduje pozostawienie terenu przewidzianego pod inwestycję w obecnym stanie. Brak realizacji przedsięwzięcia jest zjawiskiem niekorzystnym z punktu widzenia bezpieczeństwa i płynności ruchu.

5.2. WARIANTY ALTERNATYWNE

Analizowane warianty w zakresie projektowanego wiaduktu

Analizowano 2 warianty w zakresie konstrukcji mostu

Wariant I- Zatwierdzony przez Inwestora

- Rozpiętość teoretyczna $L_t = 2 \times 32,00$ m.
- Długość całkowita ustroju niosącego LCU = 65,50 m.
- Długość całkowita:
 - LCs = 91,00 m (pomiędzy końcami skrzydeł).
 - LCp = 80,40 m (pomiędzy końcami płyt przejściowych).
- Kąt skosu obiektu $\alpha_k = 90,00^\circ$

- Kąt skrzyżowania z linia kolejową $\approx 70,00^\circ$
- Skrajnia pionowa pod obiektem jest zachowana dla linii kolejowej zelektryfikowanej (skrajnia typu C z dodatkowym zapasem 5,8 m) i dla dróg lokalnych (4,5 m).

Wariant II

- Rozpiętość teoretyczna $L_t = 2 \times 32,00$ m.
- Długość całkowita ustroju niosącego LCU = 65,50 m.
- Długość całkowita:
LCs = 91,00 m (pomiędzy końcami skrzydeł).
LCp = 80,40 m (pomiędzy końcami płyt przejściowych).
- Kąt skosu obiektu $\alpha_k = 90,00^\circ$
- Kąt skrzyżowania z linia kolejową $\approx 70,00^\circ$
- Skrajnia pionowa pod obiektem jest zachowana dla linii kolejowej zelektryfikowanej (7 m) i dróg lokalnych (3,5m).

5.3. WARIANT INWESTYCYJNY- NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA

Wariant zatwierdzony przez Inwestora (Wariant I) obejmuje przebudowę ulicy Drwęckiej w Ostródzie wraz z budową wiaduktu nad linią kolejową nr 353 Olsztyn – Iława oraz ulicami Stapińskiego Mazurską i Sienkiewicza – Demokracji wraz z przebudową istniejącego układu drogowego.

W ramach przedsięwzięcia w wariantcie proponowanym przez inwestora planuje się:

- wykonanie wiaduktu drogowego nad koleją,
- przebudowa części ulic: Drwęckiej, Plac Tysiąclecia Państwa Polskiego, Stapińskiego, Mazurskiej, Sienkiewicza, Demokracji,
- budowa nowych dróg dojazdowych do posesji,
- budowa ścieżki rowerowej i chodników.

Wariant zatwierdzony przez Inwestora jest wariantem optymalnym pod względem ekonomicznym, konstrukcyjnym i środowiskowym. Projektowany wiadukt gwarantuje poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego jak i ruchu pieszych.

Zastosowanie monolitycznej konstrukcji o schemacie dwuprzęsłowej belki ciągłej i dwudźwigarowym przekroju poprzecznym pozwala na znaczne zmniejszenie kosztów budowy w stosunku do innych rozwiązań. Zastosowanie sprężenia przęsła jest jedyną możliwością uzyskania konstrukcji o zastosowanej relacji wysokości konstrukcji i jej rozpiętości.

Spośród dwóch analizowanych wariantów- rozwiązania w zakresie doboru skrajni z punktu widzenia wpływu obiektu na środowisko i krajobraz, a także kosztów- zdecydowanie korzystniejszym jest przyjęcie niższego wariantu (Wariant I), który w zdecydowanie mniejszym stopniu oddziałuje na istniejącą przestrzeń miejską w zakresie gabarytowym, wymaga mniejszej ilości robót ziemnych w obszarze dojazdów, powoduje mniejsze wyniesienie pojazdów w ruchu nad otaczający teren oraz

posiada krótsze odcinki stromych podjazdów. Wszystkie powyższe uwarunkowania ograniczają wpływ obiektu na środowisko i otaczającą przestrzeń, poprawiają zarazem kompozycję przestrzenną realizowanego obiektu jak również jego funkcjonalność dla ruchu pieszego, rowerowego i samochodowego.

6. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY I INNYCH SUROWCÓW I MATERIAŁÓW, PALIW I ENERGII

Etap realizacji inwestycji będzie wymagał wykorzystania surowców mineralnych, takich jak piasek, kruszywo, tłuczeń, masa bitumiczna. Realizacja infrastruktury technicznej przeprowadzona zostanie w oparciu o gotowe elementy (kształtki, rury, wpusty, studzienki, ect.).

Stosowane maszyn budowlane pracujące przy realizacji inwestycji napędzane będą w przewadze paliwem płynnym – olejem napędowym lub benzyną. Część sprzętu budowlanego może wymagać zasilania energią elektryczną lub sprężonym powietrzem. Media te będą dostarczane na teren budowy z przenośnych agregatów. Realizacja przedsięwzięcia związana będzie z poborem wody wykorzystywanym do prac budowlanych oraz na cele gospodarczo- bytowe.

Prace budowlane będą trwały przez okres dłuższy niż 30 dni, przy zatrudnieniu przekraczającym 20 pracowników.

W fazie budowy orientacyjne zużycie podstawowych surowców, paliw i energii wyniesie:

- woda $Q_{\text{śr. dob}} = 4,8 \text{ m}^3$
- energia elektryczna 100 kWh
- zużycie paliwa 60 m³/rok

W fazie eksploatacji przewiduje się zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia drogi i wiaduktu na poziomie 40 MWh/rok

7. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

7.1. W ZAKRESIE GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ

W celu ograniczenia i minimalizacji wystąpienia zagrożenia wpływu ścieków na wody powierzchniowe i podziemne na etapie prowadzenia prac budowlanych, stosowane będą następujące rozwiązania:

- prowadzenie robót budowlanych w sposób zaplanowany i nadzorowany, zgodnie z wytycznymi branżowymi i dobrą praktyką w tym zakresie,
- magazynowanie i przechowywanie materiałów budowlanych w sposób zgodny z wytycznymi branżowymi i dobrą praktyką w tym zakresie, w sposób uniemożliwiający przedostawanie się do gruntu substancji mogących stanowić zagrożenie dla środowiska,
- zabezpieczenie punktów sanitarnych dla pracowników budowy (np. kontenerowe węzły sanitarne ze szczelnymi zbiornikami),
- prowadzenie prac z wykorzystaniem sprawnego sprzętu budowlanego, prowadzenie regularnych przeglądów technicznych stosowanego sprzętu, prowadzenie nadzoru nad sprawnością techniczną stosowanego sprzętu.

Układ odwodnienia zapewni zebranie całej wody opadowej z powierzchni obiektu i odprowadzenie jej do systemu odwodnienia ulicy.

7.2. W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI

- odpady zbierane będą w sposób selektywny, ze wstępnym wyodrębnieniem odpadów nadających się do odzysku, z zakazem ich wzajemnego mieszania, w tym również z odpadami innymi niż niebezpieczne.
- odpady przekazywane będą do odzysku lub unieszkodliwienia.
- wprowadzona zostanie hierarchia sposobów postępowania z odpadami poprzez :
 - zapobieganie powstania odpadów,
 - przyjmowanie do ponownego użycia
 - recykling
 - inne procesy odzysku
 - unieszkodliwianie.
- sposób gromadzenia odpadów niebezpiecznych nie będzie stanowić przeszkód w zastosowaniu zamierzonej metody odzysku lub unieszkodliwiania.
- transport odpadów odbywać się będzie w oparciu o zezwolenie na transport odpadów wydane na podstawie przepisów dotychczasowych (zachowują one ważność na czas na jaki zostały wydane), nie dłużej niż do czasu upływu terminu do złożenia wniosku o wpis do rejestru. Do czasu utworzenia rejestru transportujący odpady są obowiązani do uzyskania zezwolenia na transport odpadów lub wpis do rejestru.

7.3. W ZAKRESIE OCHRONY PRZED HAŁASEM

- place budowy należy lokalizować możliwie z dala od terenów zabudowy mieszkaniowej,

- w rejonie zabudowy mieszkaniowej wszelkie prace należy ograniczyć do pory dziennej (6 - 20),
- w miarę możliwości należy używać sprzęt i urządzenia w osłonach dźwiękoszczelnych oraz stosować odpowiedni sprzęt i środki transportu,
- w miarę możliwości należy także używać sprzęt nowy dla którego obowiązują obecnie wymagania odnośnie emisji hałasu do środowiska,
- pozostawienie rezerwy terenu w rejonie szkoły przy ul. Drwęckiej 2 pod ewentualne zabezpieczenia akustyczne, należy zastosować tzw. cichą nawierzchnię (np. asfalt modyfikowany gumą),
- na całej ścianie murów oporowych prowadzonych po stronie zachodniej należy zastosować okładziny pochłaniające dźwięk o klasie pochłaniałości minimum A3 celem ograniczenia odbić hałasu pochodzącego od drogi dojazdowej.

Minimalizację uciążliwości akustycznych szczegółowo opisano w rozdziale: 8.5 Emisja hałasu

7.4. W ZAKRESIE OCHRONY POWIETRZA

Na etapie realizacji:

- ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i pojazdów na biegu jałowym,
- ograniczenie prędkości ruchu pojazdów w rejonie budowy,
- zapewnienie efektywnych dojazdów na teren budowy.

Przyjęte rozwiązania poprzez budowę wiaduktu przyczynią się do upłynnienia jazdy, a tym samym do zmniejszenia emisji pyłów i gazów.

7.5. W ZAKRESIE ŚRODOWISKA BIOTYCZNEGO

Projektowana inwestycja spowoduje trwałe oraz czasowe zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej. Oddziaływanie związane z fazą budowy związane jest również z czasowym zajęciem terenu niezbędnym do lokalizacji baz magazynowych, zaplecza placu budowy itp.

Do działań minimalizujących oddziaływanie na przyrodę ożywioną należy zaliczyć m.in:

- ograniczenie powierzchni robót do niezbędnego minimum,
- należy ograniczyć do niezbędnego minimum wycinkę drzew i krzewów, natomiast drzewa znajdujące się w obrębie placu budowy należy zabezpieczyć,
- prowadzenie wycinki drzew i krzewów poza okresem lęgowym ptaków, przypadającym na okres od 1 marca do 15 października. Wycinka w tym okresie będzie możliwa po stwierdzeniu

przez specjalistę z zakresu ornitologii braku lęgów na drzewach lub krzewach przeznaczonych do usunięcia,

- prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów nieprzeznaczonych do wycinki, wykonywać w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom,
- po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia należy usunąć wszystkie pozostałe po budowie zanieczyszczenia i niewykorzystane materiały,
- tereny sąsiadujące z inwestycją, których powierzchnia została zmieniona należy zrehabilitować,
- ograniczenie do niezbędnego minimum szerokość i głębokość wykopów, a prace na etapie otwartych wykopów skrócić do niezbędnego minimum.

7.6. W ZAKRESIE OCHRONY ZDROWIA LUDZI

Wpływ na zdrowie osób postronnych będzie ograniczony przestrzennie (maksymalnie do kilkuset metrów od placu budowy) i czasowo (do okresu prowadzenia prac budowlanych), a wszystkie uciążliwości znikną z chwilą zakończenia prac. Poza tym miejsca robót zostaną odpowiednio oznakowane i zabezpieczone.

2) Stosowanie urządzeń i materiałów budowlanych posiadających stosowne atesty oraz deklaracje zgodności.

7.7. W ZAKRESIE OCHRONY ZABYTEKÓW I DÓBR KULTURY

- roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem archeologicznym,
- na etapie realizacji inwestycji należy uwzględnić rygory obowiązujące w strefach ochrony konserwatorskiej A, B i E,
- w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów zabytkowych zlokalizowanych w sąsiedztwie inwestycji należy stosować maszyny nie powodujące dużych wibracji.

Zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. jednolity Dz. U. z 2014 nr 0 poz. 1446 z późniejszymi zmianami) odkryte w trakcie robót budowlanych lub ziemnych przedmioty posiadające cechy zabytku podlegają ochronie prawnej. Inwestor zobowiązany jest do wstrzymania wszelkich robót mogących uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, odpowiedniego zabezpieczenia miejsca i niezwłocznego powiadomienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

8. RODZAJ I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI I ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO

8.1. ZAOPATRZENIE W WODĘ

Podczas realizacji analizowanej inwestycji woda pobierana będzie na cele:

- sanitarne zatrudnionych pracowników przy realizacji rozpatrywanego przedsięwzięcia oraz utrzymania czystości w pomieszczeniach socjalnych zatrudnionych pracowników.

Obliczenie prognozowanego zapotrzebowania wody wyliczono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku – w sprawie przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70). Pobór wody przy budowie rozpatrywanej inwestycji zabezpieczony zostanie z wodociągu miejskiego.

Przyjęte parametry do obliczeń:

Zużycie wody na cele bytowe:

- maksymalne zatrudnienie 40 osób z zużyciem wody $60 \text{ dm}^3/\text{os}$
- zużycie wody do utrzymania czystości przyjęta powierzchnia $400 \text{ m}^2 - 2,00 \text{ dm}^3/\text{m}^2$

$$Q \text{ w } \acute{s}r = (40 \times 60) + (200 \times 2,00 \text{ dm}^3/\text{m}^2) = 2,80 \text{ m}^3/\text{d}$$

- przemysłowe- do wiązania betonu
- przy wiązaniu betonu około $2,00 \text{ m}^3/\text{d}$

Łącznie około: $4,80 \text{ m}^3/\text{d}$

8.2. ILOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW

Ścieki bytowe będą gromadzone w zbiornikach szczelnych sanitarnych (toy – toy) i opróżnianie przez firmę posiadającą stosowne uprawnienia do wywozu nieczystości płynnych samochodami asenizacyjnymi do punktu zlewnego.

Przyjęto, że 100 % pobranej wody na cele bytowe stanowić będą ścieki bytowe tj. ok. $2,80 \text{ m}^3/\text{d}$.

8.3. IŁOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH

Ścieki deszczowe i roztopowe z przestrzeni nieutwardzonej wprowadzane będą do gruntu przez retencję węglaną.

Ścieki deszczowe i roztopowe z powierzchni utwardzonej odprowadzane będą do kanalizacji przez wpusty uliczne.

Roczna ilość wód opadowych obliczona została ze wzoru ,przy założeniu powierzchni terenu przedsięwzięcia, wynoszącej ok. 1,97 ha (w tym teren utwardzony ok.1,63 ha) :

$$V = \Psi \cdot \beta \cdot H \cdot A \cdot 10$$

gdzie:

V – roczna ilość wód opadowych

Ψ – współczynnik spływu = 0.85

H – roczny opad, przyjęto – 642mm

A – powierzchnia terenu = 1,63 ha

β – współczynnik zmniejszający przy $q > 5 \text{ dm}^3/\text{s}$, $\beta = 0,9$

Łączna ilość wód opadowych pochodzących z terenu obiektu została wyznaczona zgodnie ze wzorem. Stąd:

$$V = 0,85 \times 0,9 \times 642 \times 1,63 \times 10 \approx 5337 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{r}} \right]$$

Łączna roczna ilość wód opadowych, wyniesie ok. 5337 m³, co daje średnią miesięczną ilość wód opadowych na poziomie ok.445 m³.

8.4. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE I MOŻLIWOŚĆ NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH

Wody powierzchniowe:

Projektowane przedsięwzięcie znajduje się na obszarze występowania JCWP oznaczonym europejskim kodem:

- PLRW2000172819 tj. Drwęca do jeziora Drwęckiego z jeziorem Ostrowin, oraz graniczy z:
- PLRW20002528399- Drwęca od początku do końca jez. Drwęckiego bez kan. Ostródzkiego i Elbląskiego

Opis ww. JCWP znajduje się w rozdziale 2.3 niniejszego KIP.

Realizacja inwestycji nie wiąże się z ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych.

Ścieki powstające na terenie planowanej inwestycji to wody opadowe i roztopowe, które będą odprowadzane do miejskiej kanalizacji po podczyszczeniu we wpustach ulicznych wyposażonych w osadniki.

Ścieki bytowe pojawiają się jedynie w fazie budowy, są odprowadzane do szczelnych zbiorników bezodpływowych lub do miejskiej sieci kanalizacyjnej po uzyskaniu zgody gestora sieci.

Wody podziemne:

Projektowane przedsięwzięcie znajduje się na obszarze występowania JCWPd oznaczonym europejskim kodem PLGW200039, o dobrym stanie ilościowym i chemicznym, niezagrożonej ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych (rozdział 2.3 KIP)

W analizowanym przypadku nie przewiduje się oddziaływań na jednolite części wód podziemnych z uwagi na fakt, iż analizowana inwestycja, a przede wszystkim jej przyszła eksploatacja nie wiąże się z poborem wód podziemnych poprzez ujęcia głębinowe. Woda na etapie budowy będzie pobierana z miejskiej sieci wodociągowej lub będzie dowożona beczkowozami. Zatem nie nastąpi naruszenie równowagi pomiędzy poborem wód a ich zasilaniem.

8.5. EMISJA HAŁASU

Standardy jakości środowiska w zakresie emisji hałasu, określone są przez dopuszczalne poziomy hałas. Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku określono w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 112]. Dopuszczalne poziomy hałas zależy od rodzaju źródła oraz funkcji i przeznaczenia terenu. Rodzaje terenów powinny być określone na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (mpzp). W przypadku braku mpzp rodzaj terenu określa się na podstawie stanu faktycznego.

Ochronie przed hałasem podlegają przede wszystkim tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny związane ze stałym pobytem dzieci i młodzieży, tereny szpitali, domów opieki, a także tereny o charakterze wypoczynkowo-rekreacyjnym. Dla terenów przemysłowych, a także leśnych oraz terenów upraw rolnych nie ma określonych dopuszczalnych poziomów hałasu.

Dopuszczalne poziomy hałas od drogi dla terenów prawnie chronionych przed hałasem, zamieszczono poniżej w tabeli 2.

Tab. 2 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Przeznaczenie terenu	Drogi i linie kolejowe	
		Pora dnia 16 godzin	Pora nocy 8 godzin
		L_{AeqD} [dB]	L_{AeqN} [dB]
1	a) Strefa ochronna A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ¹ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ¹ d) Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	65	56
4	a) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ²	68	60

¹ W przypadku nie korzystania z tych terenów, zgodnie z ich funkcją w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

² Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Oznaczenia przyjęte w tabeli:

- L_{AeqD} – równoważny poziom hałasu dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz.22.00 (przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom dla hałasu drogowego i kolejowego oraz przedział czasu odniesienia równy 8 najniekorzystniejszym godzinom dnia kolejno po sobie następującym dla hałasu przemysłowego),
- L_{AeqN} – równoważny poziom hałasu dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu od godz.22.00 do godz.6.00 (przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom dla hałasu drogowego i kolejowego oraz przedział czasu odniesienia równy 1 najniekorzystniejszej godzinie nocy dla hałasu przemysłowego).

Uwarunkowania w zakresie hałasu:

Dla terenu inwestycji i terenów w jej otoczeniu istnieją obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

- Uchwała nr XLV/293/98 Rady Miejskiej w Ostródzie z dnia 25 marca 1998 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego obszaru śródmieścia miasta Ostródy.
- Uchwała nr XVIII/141/2000 Rady Miejskiej w Ostródzie z dnia 19 kwietnia 2000 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Ostródy w obszarze komunikacji kolejowej.

Granice terenów chronionych ze względu na hałas przedstawiono na mapach hałasu (Rozdział 17 Załączniki).

Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie budowy:

Prace budowlane związane z realizacją omawianej inwestycji nie będą odbiegały swym charakterem od typowych. Drogowe roboty budowlane mogą być źródłem istotnego hałasu, uciążliwego dla mieszkańców. Istotnymi źródłami hałasu będą:

- maszyny budowlane takie jak: koparki, ładowarki, walce drogowe, zagęszczacze gruntu, rozściełacze asfaltu, itp.,
- urządzenia pomocnicze takie jak: sprężarki, kompresory, itp.,
- transport samochodowy.

Zasięg oddziaływanie hałasu związanego z robotami drogowymi zależy będzie od typu zastosowanych maszyn, liczby równocześnie pracujących maszyn i czasu ich pracy. Poziom mocy akustycznej większości maszyn budowlanych mieści się w granicach $L_{WA} = 105 - 115$ dB. Przykładowo:

- sprężarka: $L_{WA} = 105$ dB;
- młot pneumatyczny: $L_{WA} = 111$ dB;
- zagęszczarka: $L_{WA} = 101$ dB;
- ładowarka: $L_A = 91$ dB w odległości $d=1$ m;
- koparka: $L_A = 98$ dB w odległości $d=1$ m;
- samochód ciężarowy: $L_A = 88$ dB w odległości $d=1$ m;

W okresie pracy maszyny lub w przypadku jej ciągłej pracy maksymalny zasięg oddziaływania hałasu o poziomie $L_A = 60$ dB, który może być odbierany jako uciążliwy, w zależności od poziomu mocy akustycznej urządzenia, wynosi:

- $L_{WA} = 105$ dB – $d_{zh} \approx 70$ m,
- $L_{WA} = 110$ dB – $d_{zh} \approx 140$ m,
- $L_{WA} = 115$ dB – $d_{zh} \approx 210$ m.

Maksymalny zasięg oddziaływania hałasu o poziomie $L_A = 70$ dB, który może być odbierany jako bardzo uciążliwy, w zależności od poziomu mocy akustycznej urządzenia, wynosi:

- $L_{WA} = 105$ dB – $d_{zh} \approx 20$ m,
- $L_{WA} = 110$ dB – $d_{zh} \approx 40$ m,
- $L_{WA} = 115$ dB – $d_{zh} \approx 70$ m.
- $L_{WA} = 120$ dB – $d_{zh} \approx 130$ m.

Hałas powodowany robotami budowlanymi może stwarzać okresowo uciążliwość dla mieszkańców zabudowy na terenach położonych w odległościach mniejszych niż 50 m. Hałas, którego źródłem będzie praca sprzętu budowlanego oraz środków transportu w czasie przebudowy drogi posiadać będzie zasięg lokalny, lecz charakteryzować się będzie dużym natężeniem. Najbliższe zabudowania mieszkalne od projektowanego układu drogowego znajdują się w odległości ok. 10...20

m. Zatem mieszkańcy i użytkownicy najbliższej zabudowy będą odczuwać uciążliwości akustyczne związane z pracami budowlanymi.

Okres budowy można traktować jako okres odbiegający od normalnego funkcjonowania danego obiektu. Stan taki dopuszcza możliwość okresowego występowania przekroczeń emisji. Zgodnie z ustawą prawo ochrony środowiska ta ponadnormatywna emisja nie może jednak występować dłużej niż to konieczne. Zaleca się zatem taką organizację pracy aby ograniczyć jego uciążliwe oddziaływanie na mieszkańców, zwłaszcza w porze nocnej. Place budowy należy lokalizować możliwie z dala od terenów zabudowy mieszkaniowej.

Budowa będzie miała charakter przejściowy i zanikowy. Hałas związany z prowadzonymi pracami budowlanymi będzie występować okresowo. Uciążliwości związane z budową drogi będą miały charakter tymczasowy i ustąpią w momencie ukończenia prac budowlanych.

W miarę możliwości należy używać sprzęt i urządzenia w osłonach dźwiękoszczelnych oraz stosować odpowiedni sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko. Zapleczu budowy lokalizować z dala o zabudowy mieszkaniowej. W rejonie zabudowy mieszkaniowej wszelkie prace należy ograniczyć do pory dziennej (6 - 20).

W miarę możliwości należy także używać sprzęt nowy dla którego obowiązują obecnie wymagania odnośnie emisji hałasu do środowiska. Wymagania dla urządzeń stosowanych na zewnątrz pomieszczeń określone zostały w Dyrektywie 2000/14/WE z dnia 8 maja 2000 r. oraz odpowiednim rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r [Dz. U. z 2005 r. nr 263, poz. 2202 z późn. zmianami]. Poniżej w tabeli 3 podano dopuszczalne poziomy mocy akustycznej (L_{WA}) dla kategorii urządzeń stosowanych przy budowie. Z tabeli tej wynika, że poziomy mocy akustycznych dla nowszych typów urządzeń powinny być mniejsze od $L_{WA} \sim 108$ dB.

Tab. 3 Dopuszczalne poziomy mocy akustycznej urządzeń budowlanych

Lp.	Typ urządzenia	P lub P_{el} lub m^1 [kW]	L_{WA} [dB]
1	Maszyny do zagęszczania (walce wibracyjne, płyty wibracyjne, ubijaki wibracyjne)	$P \leq 8$ $8 < P \leq 70$ $P > 70$	105 106 $86 + 11 \log(P)$
2	Spycharki gąsienicowe, ładowarki gąsienicowe, koparkoładowniki gąsienicowe	$P \leq 55$ $P > 55$	103 $84 + 11 \log(P)$
3	Spycharki kołowe, ładowarki kołowe, koparkoładowniki kołowe, wywrotki, równiarki, ugniataarki wysypiskowe typu ładowarkowego, wózki podnośnikowe napędzane silnikiem spalinowym z przeciwwagą, żurawie samojezdne, maszyny do zagęszczania (walce niewibracyjne), układarka do nawierzchni, zmechanizowane hydrauliczne przetwornice ciśnienia	$P \leq 55$ $P > 55$	101 $82 + 11 \log(P)$

Lp.	Typ urządzenia	P lub P_{el} lub m ¹ [kW]	L_{WA} [dB]
4	Koparki, dźwigi budowlane do transportu towarów (napędzane silnikiem spalinowym), wciągarki budowlane, redlice motorowe	$P \leq 15$ $P > 15$	93 $80 + 11 \log(P)$
5	Ręczne kruszarki do betonu i młoty	$m \leq 15$ $15 < m < 30$ $m \geq 30$	105 $92 + 11 \log(m)$ $94 + 11 \log(m)$
6	Żurawie wieżowe		$96 + \log(P)$
7	Agregaty prądotwórcze i spawalnicze	$P_{el} \leq 2$ $2 < P_{el} \leq 10$ $P_{el} > 10$	$95 + \log(P_{el})$ $96 + \log(P_{el})$ $95 + \log(P_{el})$
8	Agregaty sprężarkowe	$P \leq 15$ $P > 15$	97 $95 + 2 \log(P)$

¹ Zainstalowana moc netto P [kW] lub moc elektryczna P_{el} [kW] lub masa urządzenia m [kg]

Opisane powyżej rozwiązania spowodują zminimalizowanie negatywnych oddziaływań na środowisko planowanej inwestycji na etapie realizacji, jak również zabezpieczą interesy osób trzecich w zakresie ochrony przed negatywnym oddziaływaniem prowadzonych robót.

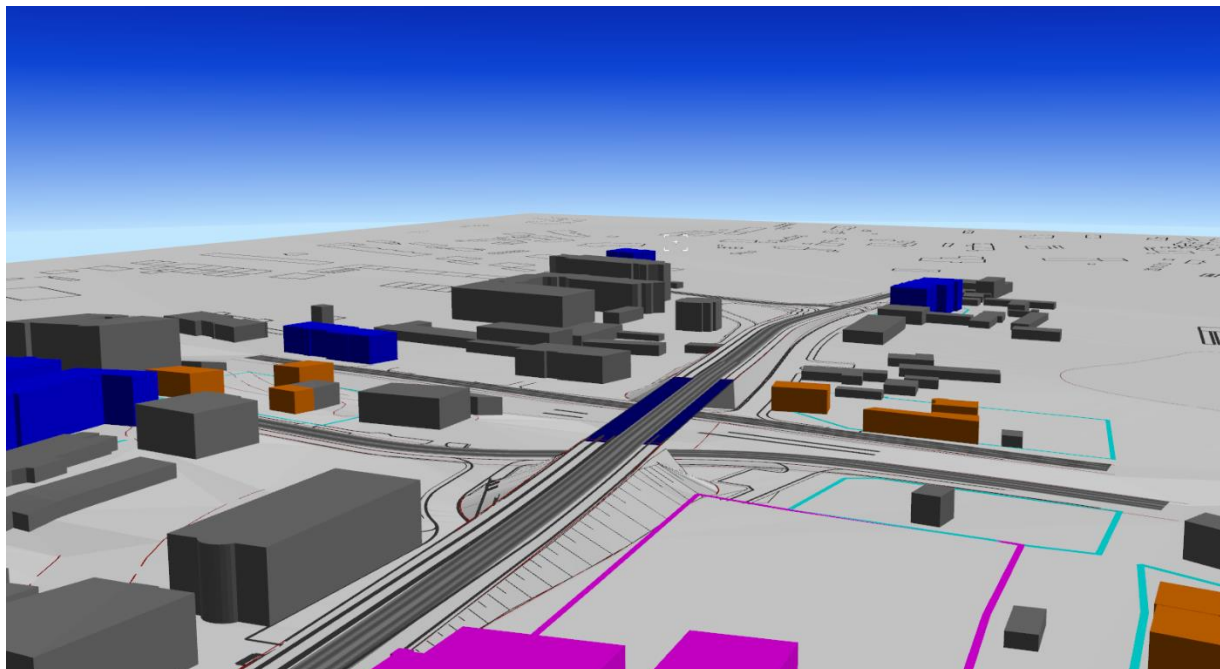
Ocena oddziaływania na środowisko po zrealizowaniu przebudowy drogi

Do obliczeń wykorzystano francuską metodę obliczania hałasu drogowego NMPB/XPS 31-133. Metoda ta jest zalecana do stosowania w odniesieniu do hałasu drogowego w dyrektywie WE/49/2002 Parlamentu Europejskiego oraz Rady Parlamentu Europejskiego z dnia 25 czerwca 2002 r., w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku. W obliczeniach uwzględniono wszystkie czynniki wpływające na poziom emisji hałasu drogowego oraz na tłumienie dźwięku przy propagacji, zgodnie z normą PN-ISO 9613-2: „Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej, Część 2: Ogólna metoda obliczeniowa”

Niepewność wyników obliczeń hałasu drogowego wynika z dokładności zastosowanej metody obliczeniowej oraz błędów spowodowanych niepewnością danych wejściowych przyjętych do obliczeń. Błędy metod obliczeniowych wynikają z uproszczeń i ograniczeń zastosowanej metody obliczeniowej oraz przyjętych parametrów obliczeń wpływających w istotny sposób na wynik obliczeń. Według normy ISO 9613 *Tłumienie dźwięku podczas propagacji w terenie otwartym*, niepewność wyniku obliczeń wynosi: ± 1 dB dla odległości do 100 m i ± 3 dB dla odległości z zakresu od 100 m do 1000 m. Błąd oszacowania zasięgu (d_z) oddziaływania hałasu dla błędu oszacowania poziomu emisji hałasu o ± 1 dB, wynosi: $d < 150$ m: ± 20 m, $d = 250 \dots 300$ m: ± 50 m, $d = 500 \dots 600$ m: ± 70 m.

Dla przedmiotowej inwestycji natężenie ruchu przyjęto na podstawie otrzymanych od Zamawiającego pomiarów natężenia ruchu na ul. Drwęckiej dla pory dnia i nocy wykonanych w 2016 r.

Zasięg oddziaływania hałasu wyznaczony został na podstawie obliczeń z wykorzystaniem opracowanego trójwymiarowego modelu emisji hałasu, w którym uwzględniono wszystkie elementy, wpływające w istotny sposób na rozchodzenie się dźwięku w środowisku.



Rys. 6 Widok 3d na zamodelowany teren

Do obliczeń przyjęto :

- metoda obliczeniowa – NMPB/XPS 31-133,
- natężenie ruchu – zgodnie z tabelą 4,
- prędkości – przyjęto parametry zgodnie z przepisami ruchu drogowego,
- powierzchnia gruntu – przyjęto zróżnicowane G w zakresie 0 ... 1,
- wysokość budynków zgodnie ze stanem faktycznym,
- nawierzchnia: SMA,
- liczba odbić $N = 1$,
- tereny chronione zgodnie z zapisami mpzp i stanem faktycznym.

Tab. 4 Natężenie ruchu

Lp.	Odcinek	Pojazdy lekkie [poj./h]		Pojazdy ciężkie [poj./h]	
		Dzień	Noc	Dzień	Noc
1	ul. Drwęcka	698	41	74	11

Ze względu na brak danych dotyczących natężenia ruchu dla ulicy Tysiąclecia, Stapińskiego, Mazurskiej, Sienkiewicza, Demokracji, na tych ulicach przyjęto natężenie ruchu na poziomie 10%

natężenia na ulicy Drwęckiej. W obliczeniach uwzględniono hałas pochodzący od analizowanego układu drogowego.

Wykonano mapy zasięgu hałasu wykonując obliczenia w siatce punktów 5x5m na wysokości 4 m nad poziomem terenu. Syntetyczne wyniki analizy klimatu akustycznego dla rozpatrywanego obszaru przedstawiono w formie kolorowych map – załącznik 1 i 2 (Rozdział 17 Załączniki). Na mapach w skali barw zilustrowano zasięgi występowania hałasu.

Dodatkowo wykonano obliczenia w punktach obserwacji zlokalizowanych przy elewacjach najbliższych budynków chronionych na wysokości okien poszczególnych kondygnacji. Lokalizacje punktów obliczeniowych pokazano na mapach hałasu. Wyniki obliczeń w punktach obliczeniowych przedstawiono w tabeli 5.

Ocenę hałasu wykonano na podstawie porównania wyznaczonych wskaźników hałasu dla pory dnia (L_{AeqD}) i pory nocy (L_{AeqN}) z wartościami dopuszczalnymi poziomu hałasu. Porównanie występujących poziomów hałasu z wartościami dopuszczalnymi dla terenów chronionych pozwala na ocenę skali zagrożenia hałasem.

Tab. 5 Wyniki obliczeń w punktach obserwacji

L.p.	Nr punktu	Wysokość	Poziom dopuszczalny		Poziom obliczony		Przekroczenia	
		[m]	L_{AeqD} [dB]	L_{AeqN} [dB]	L_{AeqD} [dB]	L_{AeqN} [dB]	ΔL_{AeqD} [dB]	ΔL_{AeqN} [dB]
1	P1 (ul.	6	65	56	65,4	55,8	0,4	-
2	Drwęcka 18c)	9	65	56	65,4	55,7	0,4	-
3	P2 (ul.	6	65	56	66,0	56,4	1,0	0,4
4	Drwęcka 18)	9	65	56	66,0	56,3	1,0	0,3
5	P3 (ul.	3	¹⁾	¹⁾	56,5	47,1	-	-
6	Drwęcka 6)	6	¹⁾	¹⁾	59,1	49,7	-	-
7	P4 (ul. Mazurska 1)	3	¹⁾	¹⁾	62,3	52,8	-	-
8	P5 (ul.	3	²⁾	²⁾	59,1	49,7	-	-
9	Stapińskiego 19A)	9	²⁾	²⁾	58,2	48,8	-	-
10	P6 (ul. Sienkiewicza 19)	4	65	56	59,2	49,5	-	-
11	P7 (ul.	4	61	-	65,8	56,2	4,8	-
12	Drwęcka 2)	11	61	-	65,5	55,9	4,5	-
13	P8 (ul.	3	61	-	65,0	55,4	4,0	-
14	Drwęcka 2A)	6	61	-	65,2	55,5	4,2	-

¹⁾ Budynki mieszkalne przy ul. Drwęckiej 6 i Mazurskiej 1 nie są w całości objęte ochroną zgodnie z mpzp (elewacje położone od strony dróg leżą już poza terenem chronionym ze względu na hałas.

²⁾ Budynki mieszkalne przy ul. Stapińskiego zgodnie z mpzp leżą na terenach niechronionych ze względu na hałas.

Przedstawienie propozycji analizy porealizacyjnej i monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Po zrealizowaniu inwestycji zaleca się wykonanie pomiarów powykonawczych w rejonie punktów P2 i P7.

Podsumowanie i wnioski

Wykonane obliczenia wykazały niewielkie przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w rejonie zabudowy mieszkalno-usługowej przy ul. Drwęckiej. Ponadto analiza wykazała występowanie przekroczeń w rejonie szkoły przy ul. Drwęckiej 2. W związku z powyższym zaleca się na etapie projektu pozostawienie rezerwy terenu pod ewentualne zabezpieczenia akustyczne na powyższych odcinkach. Należy zaznaczyć jednak że to nie realizacja inwestycji jest przyczyną powstania ww. przekroczeń a nadmierne natężenie ruchu które występuję już obecnie. Przebudowa drogi nie ma istotnego wpływu na zwiększenie emisji hałasu w rejonie zabudowy chronionej. Po zrealizowaniu inwestycji należy wykonać pomiary powykonawcze i na ich podstawie podjąć ewentualną decyzję o konieczności realizacji zabezpieczeń. Ponadto należy zastosować tzw. cichą nawierzchnię (np. asfalt modyfikowany gumą). Dodatkowo na całej ścianie murów oporowych prowadzonych po stronie zachodniej należy zastosować okładziny pochłaniające dźwięk o klasie pochłaniałości minimum A3 celem ograniczenia odbić hałasu pochodzącego od drogi dojazdowej.

8.6. EMISJA SUBSTANCJI DO POWIETRZA

Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie realizacji

Źródła emisji

Faza budowy będzie się wiązać z powstaniem niezorganizowanej emisji gazów i pyłów.

Na placu budowy będzie występować emisja do powietrza z maszyn budowlanych i pojazdów

ciężarowych w trakcie:

- operacji dowozu materiałów budowlanych i sprzętu z wykorzystaniem transportu samochodowego,
- operacji wywozu gruntu, dowozu kruszyw i bitumu oraz sprzętu z wykorzystaniem transportu samochodowego,
- prac budowlanych z wykorzystaniem maszyn budowlanych wyposażonych w silniki spalinowe

(ładowniki, walce drogowe, specjalistyczne maszyny budownictwa drogowego, itp.).

Emisje związane z fazą budowy można podzielić na dwie grupy: emisję związaną z pracą maszyn budowlanych i transportu ciężkiego oraz pyłową emisję wtórną.

Emisja pyłowa wtórna

Najbardziej uciążliwa dla bliskiego otoczenia placu budowy inwestycji liniowej jest emisja pyłów materiałów budowlanych generowana przez przejeżdżające samochody lub powstająca w wyniku „wtórnego pylenia” czyli porywania przez wiatr materiałów pylistych z nieosłoniętych miejsc składowania piasku, kruszyw, nieoczyszczonych dróg wewnętrznych. „Wtórne pylenie” jest zjawiskiem skomplikowanym pod względem próby zbudowania modelu matematycznego opisującego wielkość emisji. Aktualnie nie ma metod pozwalających określić wielkość oddziaływań tego zjawiska. Nie mniej można stwierdzić, że masa powstających „wtórnych pyłów” może wielokrotnie przekraczać emisję pyłów generowanych przez silniki maszyn roboczych i samochody ciężarowe.

Zjawisko „wtórnego pylenia” występuje na terenie budowy oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie i zanika po zakończeniu fazy budowy.

Uciążliwości związane z tym zjawiskiem będą ograniczane poprzez stosowanie następujących zasad tj. rozwiązań organizacyjnych:

- dbać o czystość nawierzchni dróg przy wyjazdach z budowy,
- unikać rozsypywania się materiałów pylistych na terenie budowy i drogach dojazdowych,
- w dni słoneczne i wietrzne stosować zraszanie potencjalnych miejsc wtórnego pylenia za pomocą odpowiednich spryskiwaczy,
- systematycznie porządkować plac budowy z wykorzystaniem sprzętu ograniczającego pylenie,
- ograniczyć prędkość pojazdów na terenie budowy.

Przy zastosowaniu odpowiednich środków organizacyjnych i technicznych oddziaływanie potencjalnej emisji pyłów można ograniczyć do terenu budowy.

Emisja związana z pracą maszyn budowlanych i transportowych

Źródłem emisji na terenie budowy będą maszyny budowlane, pojazdy ciężarowe wyposażone w silniki wysokoprężne Diesla.

Główne zanieczyszczenia emitowane podczas pracy silnika wysokoprężnego to:

- tlenek węgla,
- tlenki azotu,
- węglowodory,
- pył.

Ze względu na brak możliwości ustalenia szczegółowego harmonogramu prowadzenia prac budowlanych na terenie przedsięwzięcia należy przyjąć szacunkowy scenariusz pracy maszyn budowlanych.

Zakłada się szacunkowo, że w tej fazie realizacji wykorzystywane będą:

- koparka,
- ładowarka,
- żuraw samojezdny,
- maszyna do układania nawierzchni drogowej,
- maszyna do zagęszczania,
- walec drogowy,
- samochody.

Zużycie paliwa przy pełnej mocy każdej z maszyn przyjmuje się 20 l/h (przyjmując gęstość oleju napędowego 0.8 kg/dm³ wynosi to 16 kg/h). Przy założeniu efektywnej mocy silników wszystkich pracujących maszyn 50%, średnie zużycie paliwa jednej maszyny wynosi 8,0 kg/h. Przyjmuje się na terenie przedsięwzięcia jednoczesną pracę co najwyżej 4 maszyn budowlanych. Średniogodzinna emisja zanieczyszczeń dla pojedynczej maszyny wyliczana jest jako iloczyn średniego zużycia paliwa i wskaźników zanieczyszczeń.

Przykładowe parametry techniczne maszyn budowlanych:

- Charakterystyka ładowarki:

Moc silnika – ca 150 kW

Wysokość rury wydechowej spalin – 2,5

m Prędkość spalin na wylocie - 20 m/s

Temperatura spalin - 500 K

- Charakterystyka koparki:

Moc silnika – ca 150 kW

Wysokość rury wydechowej spalin – 2,2

m Prędkość spalin na wylocie - 20 m/s

Temperatura spalin - 500 K

Wskaźniki emisji

- Maszyny budowlane

Przyjęto, że maszyny budowlane wyposażone są w silniki Diesla i zasilane są tym samym rodzajem paliwa - olejem napędowym.

Wartości wskaźników emisji dla ciężkich maszyn budowlanych przyjęto wg "EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - 2007, Technical report No 16/2007", zaś dla pojazdów ciężarowych na podstawie wskaźników emisji autorstwa prof. Z. Chłopka (Politechnika Warszawska).

Tab. 6 Wskaźniki emisji silników wysokoprężnych (Diesla) w maszynach budowlanych według EMEP/CORINAIR

Substancja	Wskaźnik emisji g/kg _{ON}
	Maszyny budowlane
Tlenki azotu (wszystkie frakcje)	48,8
Dwutlenek azotu	6,8 ¹⁾
Pył PM ²⁾	2,3
Pył PM _{2,5} ⁴⁾	2,3
Tlenek węgla	15,8
NM VOC	7,08
Benzen	0,005 ³⁾

¹⁾ - zawartość NO₂ jako 14% wszystkich frakcji NO_x – wg EMEP/CORINAIR ²⁾ - w całości przyjęto jako pył zawieszony PM₁₀

³⁾ - jako 0.07% NM VOC – wg EMEP/CORINAIR

⁴⁾ - w całości przyjęto wskaźnik jak dla pyłu zawieszonego PM₁₀

- Emisja z maszyn budowlanych

Zużycie paliwa przy średnim obciążeniu przyjmuje się 10 dm³/h (przyjmując gęstość oleju napędowego 0,84 kg/dm³ wynosi to 8,4 kg/h).

Roczne zużycie paliwa wyniesie

$$B = 10 \text{ dm}^3/\text{h} \times 4 \times 1000 \text{ h/rok} = 40 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Godzinowa emisja zanieczyszczeń dla pojedynczej maszyny wyliczana jest jako iloczyn zużycia paliwa i wskaźników zanieczyszczeń z tabeli.

$$E_{\text{NO}_2} = 6,8 \text{ g/kg}_{\text{ON}} \times 8,4 \text{ kg/h} \times 0,001 = 0,057 \text{ kg/h}$$

Tab. 7 Emisja zanieczyszczeń z maszyn roboczych

Nazwa zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji W_e [g/kg _{ON}]	Emisja z maszyn E [kg/h]	Emisja liniowa kg/hx100m
dwutlenek azotu	6,8	0,228	0,057
tlenek węgla	15,8	0,532	0,133
pył PM10	2,3	0,0773	0,01933
pył PM2,5	2,3	0,0779	0,01933
benzen	0,005	0,000168	0,000042

Emisję zanieczyszczeń obliczono wykorzystując wskaźniki emisji autorstwa prof. Z. Chłopka (Politechnika Warszawska) obliczone dla prędkości pojazdu $v = 20$ km/h w roku 2010.

Tab. 8 Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających w [g/km x poj] przy $v = 20$ km/h.

Substancja	Rodzaj pojazdu		
	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe i autobusy
Dwutlenek azotu	0,2198	0,694	4,154
Węglowodory alifatyczne	0,071	0,074	1,207
Węglowodory aromatyczne	0,023	0,019	0,301
Tlenek węgla	1,66	0,646	1,23
Pył (jako PM*)	0,00509	0,0436	0,175
Pył PM2,5*)	0,00509	0,0436	0,175
Benzen	0,00495	0,00243	0,0213

*) - w całości przyjęto wskaźnik jak dla pyłu zawieszonego PM10

Przyjęta wielkość natężenia ruchu pojazdów związana z ruchem po terenie wynosi:

Ilość wjazdów:

- samochody ciężarowe - 50 poj/dobę (przyjęto 10 przejazdów/h) Czas emisji przyjęto 3000 h/rok.

Tab. 9 Zestawienie emisji z ruchu pojazdów po terenie budowy

Rodzaj pojazdów	Natężenie ruchu		Substancja	Emisja liniowa
	Wjazdy Poj/dobę	Przejazdy Poj/h		Dzień kg/hx100m
C	50	10	Dwutlenek azotu	0,004154
			Węglowodory alifatyczne	0,001207
			Węglowodory aromatyczne	0,000301
			Tlenek węgla	0,00123
			Pył PM10	0,000175
			Benzen	2,13E-05
			Pył PM2,5	0,000175

Oddziaływania z placu budowy głównie ze względu na ograniczoną w czasie emisję do atmosfery oraz jej niezorganizowany charakter (emisja z przemieszczających się maszyn i samochodów z całego placu budowy) nie będą miały żadnego istotnego wpływu na stan czystości atmosfery. Można stwierdzić, że emisja zanieczyszczeń występująca w trakcie budowy ze względu na ograniczony czas jej występowania nie będzie miała uciążliwego wpływu na stan czystości atmosfery.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie funkcjonowania

Etap funkcjonowania analizowanego przedsięwzięcia będzie związany z emisją typowych zanieczyszczeń komunikacyjnych. Wielkość emisji uzależniona będzie w pierwszym rzędzie od natężenia ruchu pojazdów, w mniejszym stopniu od skali i zasięgu oddziaływań decydować będą poniższe czynniki:

- rodzaj i wiek pojazdu (struktura pojazdów),
- rodzaj silnika napędzającego pojazd (silnik benzynowy, silnik diesla),
- stan techniczny pojazdów, obciążenie silnika.

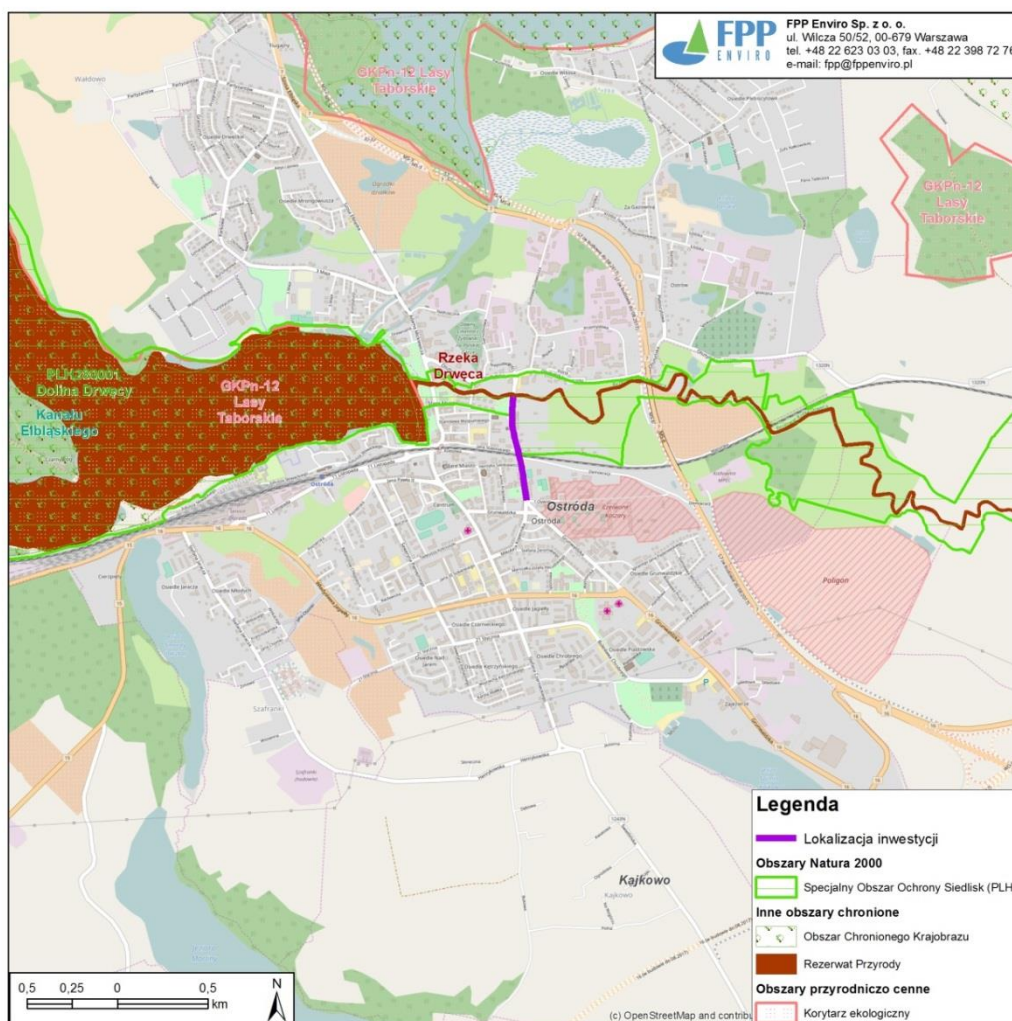
Na powyższe czynniki warunkujące wielkość emisji substancji do powietrza zarządzający drogą nie wpływu.

Przyjęte rozwiązania poprzez budowę wiaduktu przyczynią się do upłynnienia jazdy, tym samym do zmniejszenia emisji pyłów i gazów.

9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY I KORYTARZE EKOLOGICZNE ZLOKALIZOWANE W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

W rejonie projektowanego przedsięwzięcia znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- Obszar NATURA 2000 PLH280001 Dolina Drwęcy- inwestycja przecina obszar na początkowym odcinku od str. ptn. tj. od km.0+00-0+022 i częściowo wchodzi w obszar od str. wschodniej w km od 0+022 do 0+318. Powierzchnia inwestycji znajdująca się w ww. obszarze NATURA 2000 to 0,29 ha.
- Rezerwat rzeka Drwęca- w odl. ok 50 m od początku inwestycji od str. ptn.
- Obszar Chronionego Krajobrazu Kanału Elbląskiego- w odl. ok. 470m od inwestycji



Rys. 7 Lokalizacja inwestycji na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych

PLH280001 Dolina Drwęcy

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk "Dolina Drwęcy" (PLH280001). Obszar stanowi cenny zasób zróżnicowanych siedlisk dla gatunków zwierząt rzadkich i poddanych ochronie związanych ze środowiskiem wodnym – występują tu liczne i zróżnicowane siedliska przyrodnicze wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, a także gatunki roślin i zwierząt wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Ponadto stwierdzono obecność populacji rozrodczych i migrujących gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Powierzchnia obszaru wynosi 12561.56 ha.

Poniżej w tabeli zestawiono typy siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG występujących na terenie obszaru i ocena znaczenia obszaru dla tych siedlisk (wg SDF). Przedmioty ochrony wyróżniono pogrubieniem

Tab. 10 Typy siedlisk przyrodniczych występujących na terenie obszaru "Dolina Drwęcy" (PLH280001) i ocena znaczenia obszaru dla tych siedlisk:

Lp	Gatunek / siedlisko	Pokrycie ha	Stopień reprezentatywności	Powierzchnia względna	Stan zachowania	Ocena ogólna
1.	2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	0,02	B	C	B	B
2.	3110 Jeziora lobeliowe		A	C	A	A
3.	3130 Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z <i>Littorelletea</i>, <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	5,6	A	C	B	A
4.	3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nymphaeion</i>, <i>Potamion</i>	1176,59	A	C	B	B
5.	3160 Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne	16,97	D			
6.	3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników <i>Ranunculion fluitantis</i>	4,92	B	C	B	B
7.	3270 Zalewane muliste brzegi rzek	0,0	D			
8.	6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (<i>Molinion</i>)	1,38				
9.	6430 Ziołorośla górskie <i>Adenostylion alliariae</i> i ziołorośla nadrzeczne <i>Convolvuletalia sepium</i>	9,78	C	C	C	C
10.	6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane	526,09	A	C	A	A

Lp	Gatunek / siedlisko	Pokrycie ha	Stopień reprezentatywności	Powierzchnia względna	Stan zachowania	Ocena ogólna
	ekstensywnie <i>Arrhenatherion elotiaris</i>					
11.	7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą	3,93				
12.	7140 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie <i>Arrhenatherion elotiaris</i>	17,5	B	C	B	B
13.	7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku <i>Rhynchosporion</i>	0,0	D			
14.	7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	1,89	D			
15.	9110 Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagenion</i>)	21,64	D			
16.	9130 Żyzne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion</i> , <i>Galio odorati-Fagenion</i>)	112,43	D			
17.	9160 Grąd subatlantycki <i>Stellario-Carpinetum</i>	304,84	D			
18.	9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i>)	208,81	D			
19.	91D0 Bory i lasy bagienne (<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , Pino)	21,59	D			
20.	91E0 * Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <i>Salicetum albo-fragilis</i>, <i>Populnetum albae</i> – siedlisko priorytetowe	256,63	A	C	A	A
21.	91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (<i>Ficario-Ulmetum</i>)	7,77				

Poniżej zestawiono gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEWG występujące na obszarze Natura 2000 Dolina Drwęcy PLH280001. Przedmioty ochrony wyróżniono pogrubieniem

Rośliny

- **Bagno zwyczajne** *Angelica palustris*

Bezkręgowce

- **Zatoczek łamliwy** *Anisus vorticulus*
- **Poczwarówka zwężona** *Vertigo angustior*
- **Poczwarówka jajowata** *Vertigo moulinsiana*

Ryby i minogi

- **Boleń pospolity** *Aspius aspius*
- **Koza pospolita** *Cobitis taenia*
- **Głowacz białopłetwy** *Cottus gobio*
- **Minóg rzeczny** *Lampetra fluviatilis*
- **Minóg strumieniowy** *Lampetra planeri*
- **Piskorz** *Misgurnus fossilis*
- **Różnaka pospolita** *Rhodeus sericeus amarus*
- **Łosoś szlachetny** *Almo salar*

Płazy

- **Kumak nizinny** *Bombina bombina*
- **Traszka grzebieniasta** *Triturus cristatus*

Ssaki

- **Bóbr europejski** *Castor fiber*
- **Wydra europejska** *Lutra lutra*

Powierzchnia inwestycji znajdująca się w ww. obszarze NATURA 2000 to 0,29 ha co stanowi 0,002% powierzchni całego obszaru.

W rejonie kolizji planowanej inwestycji w obszarze Natura 2000 nie występują zbiorowiska będące przedmiotem ochrony Obszaru Natura 2000. Występują tu zbiorowiska roślinności antropogenicznej chwastów polnych i ruderalnych.

Analizowane przedsięwzięcie nie wpłynie na ciągłość migracji fauny wzdłuż rzeki Drwęcy, w tym na przedmioty ochrony obszaru wydry *Lutra lutra* i bobra *Castor fiber*. Ciągłość przestrzeni dostępnej dla migracji wzdłuż rzeki Drwęca zostanie zachowana.

Planowana inwestycja nie będzie związana z ingerencją w koryto rzeki, wobec czego nie wystąpi zagrożenie dla chronionych gatunków ryb.

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie w sposób znacząco negatywny na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Drwęcy. Planowana inwestycja wg przeprowadzonego rozpoznania nie wpłynie negatywnie na spójność sieci Obszarów Natura 2000 i integralność Obszarów.

Rezerwat przyrody Rzeka Drwęca

Wodny rezerwat przyrody obejmujący całą długość rzeki Drwęca, powołany zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 27 lipca 1961 r. Ochronie podlega środowisko wodne i bytujące w nim ryby: pstrąg, łosoś szlachetny, troć, certa, minóg rzeczny i inne. Ekosystem rzeki stwarza dogodne warunki do występowania licznych gatunków ptactwa wodnolotnego.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest prostopadle do Rezerwatu , w odległości ok. 50 m od jego granic. Przy uwzględnieniu rozwiązań chroniących środowisko nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na rezerwat.

Obszar Chronionego Krajobrazu Kanału Elbląskiego

Obszar Chronionego Krajobrazu Kanału Elbląskiego obejmuje tereny wzdłuż Kanału Elbląskiego, dolinę erozyjną Marwickiej Młynówki oraz strefę kontaktową Pojezierza Iławskiego i Żuław Wiślanych. Przedmiotem ochrony obok walorów krajobrazowych i przyrodniczych są tu wartości kulturowe: unikatowy w skali światowej system pochylni na Kanale Elbląskim, krajobraz przyrodniczo techniczny Żuław Wiślanych oraz założenia dworsko-parkowe w Topolnie Wielkiej i w Marwicy. Stanowi on zabytek kulturowy na skalę światową i jest jedną z najpiękniejszych atrakcji turystycznych województwa. Obszar ten ma swój początek u ujścia Kanału Elbląskiego do jeziora Drużno a koniec na wysokości Ostródy.

Ze względu na położenie inwestycji w odległości ok. 470 m od omawianego OChK nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na ww obszar.

Położenie inwestycji względem korytarzy ekologicznych:

Planowana inwestycja położona jest poza obszarami korytarzy ekologicznych. Najbliższy korytarz GKPn- 12 Lasy Taborskie znajduje się w odległości ok. 470m od planowanego przedsięwzięcia.

10. WPŁYW PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ

Projektowane przedsięwzięcie nie dotyczy drogi w transeuropejskiej sieci drogowej. Planowana inwestycja przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu, nie pogarszając warunków przejeźdźności.

11. INFORMACJE O PRZEDSIĘWZIĘCIACH REALIZOWANYCH I ZREALIZOWANYCH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA- W ZAKRESIE JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

W obrębie terenu na którym zlokalizowane jest przedsięwzięcie występuje linia kolejowa nr 353 Olsztyn- Iława (sieć kompleksowa TEN-T).

Wg danych PKP PL średni dobowy ruch pociągów pasażerskich (ekspresowych, międzywojewódzkich i wojewódzkich) na odcinkach kolejowej sieci bazowej i kompleksowej TEN-T makroregionu Polski przedstawia się następująco w odniesieniu do lk nr 353 na odcinku przecinającym analizowane przedsięwzięcie

Tab. 11 Średni dobowy ruch pociągów pasażerskich na odcinku kolejowej sieci kompleksowej TEN-T lk nr 353 odcinek Iława Główna- Olsztyn Główny

Nr linii	Sieć TEN-T	Długość odcinka pomiarowego	Nazwa	Pociągi ekspresowe	Pociągi międzywojewódzkie	Pociągi wojewódzkie (bez autobusów szynowych)	Pociągi wojewódzkie (autobusy szynowe)
353	K	69,478	Iława Główna- Olsztyn Główny	0,38	17,17	8,38	0

W Krajowym Programie Kolejowym do 2023 r. na liście projektów podstawowych znajduje się projekt pt. „Prace modernizacyjne na linii nr 353 na odcinku Jabłonowo Pomorskie – Iława – Olsztyn – Korsze” finansowany ze środków krajowych. Realizacja projektu pozwoli na podwyższenie prędkości rozkładowej pociągów z 100 km/h do 120 km/h co przyczyni się na skróceniu o 5 min. czasu przejazdu pociągów na trasie Iława – Olsztyn.

Projektowana inwestycja przecina linię kolejową nr 353 Olsztyn - Iława. Jedyne tereny chronione ze względu na hałas w rejonie skrzyżowania się inwestycji to posesje ul. Drwęcka 6 i Mazurska 1. Budynki te od strony linii kolejowej i drogi nie podlegają ochronie przed hałasem ze

względu na fakt, że zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania leżą na terenach niechronionych. Ponadto sumaryczny poziom hałasu dwóch źródeł hałasu nie wzrasta więcej niż 3 dB w stosunku do oddziaływania jednego źródła zatem nie należy przeceniać oddziaływania skumulowanego.

Inwestycje realizowane znajdujące się w obszarze planowanego przedsięwzięcia:

- 1) Budowa obwodnicy Ostródy w ciągu drogi krajowej nr 16 na odcinku od DK 15 do węzła Ostróda Południe (S7) - w odległości ok 2,6 km
- 2) Budowa drogi ekspresowej S7 na odcinku Miłomłyn - Olsztynek - w odległości ok. 720 m od planowanego przedsięwzięcia

Z uwagi na skalę analizowanego przedsięwzięcia, jego lokalny charakter oraz przeprowadzone analizy oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska a także odległość od ww. inwestycji nie prognozuje się wystąpienia oddziaływania skumulowanego z analizowanym przedsięwzięciem.

12. MOŻLIWE TRANSGRANICZENE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Funkcjonowanie przedsięwzięcia, mając na uwadze jego skalę i zakres oddziaływań oraz lokalizację - w znacznej odległości od granic kraju, nie spowoduje wystąpienia transgranicznych oddziaływań na środowisko.

13. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.) poprzez poważną awarię przemysłową rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem występujące w zakładzie.

O zaliczeniu zakładu do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej decyduje ilość magazynowanej substancji niebezpiecznej. Szczegółowe zasady klasyfikacji zostały określone w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 roku w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2016 poz. 138). W

analizowanym zamierzeniu inwestycyjnym nie będą magazynowane substancje zamieszczone w tabeli 1 i 2 zacytowanego rozporządzenia.

Sytuacje awaryjne mogą sporadycznie wystąpić w przypadku kolizji pojazdów w połączeniu z wyciekami paliw. Jednak ilość paliwa jaka przedostanie się na teren utwardzony będzie bardzo mała i zostanie zebrana sorbentami.

Katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów – art. 73 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2016 poz. 290)

Katastrofa budowlana może powstać na różnych etapach istnienia obiektu budowlanego. Przyczyny katastrof mogą być różne od skumulowania błędów projektowych, wykonawczych do eksploatacyjnych. Przy zachowaniu zasad projektowania konstrukcji mostowych zgodnie z przepisami prawa w tym zakresie, utrzymania reżimów technologicznych, kontroli robót, kontroli w zakresie BHP przedsięwzięcie nie stworzy ryzyka katastrofy budowlanej.

Katastrofą naturalną jest zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powódzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu- zgodnie z ustawą z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (Dz.U. 2002 nr 62 poz. 558).

Z uwagi na rodzaj i skalę przedsięwzięcia, stosowaną technologię nie przewiduje się wpływu na zmiany klimatu. Biorąc pod uwagę rozwiązania techniczne, nie przewiduje się aby wystąpiły problemy z adaptacją do postępujących zmian klimatu. Przyjęte rozwiązania techniczne i technologiczne zapewnią mitygację zmian klimatu na etapie jego realizacji, eksploatacji i likwidacji.

14. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Odpady wytworzone zostaną podczas realizacji przedsięwzięcia. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn.9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923), klasyfikuje się je następująco:

Tab. 12 Rodzaje wytworzonych odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne w fazie budowy

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Dalszy sposób Postępowania z odpadem	Prognozowa na ilość [Mg/m ³]	Sposób i miejsce Czasowego Magazynowania Wytworzonych odpadów
1.	13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związek chlorowcoorganiczne	Wytworzone odpady należy przekazać specjalistycznym firmom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie zbierania, gospodarowania odpadami.	0,010	Magazynowanie selektywne w oznaczonych atestowanych pojemnikach, zamykanych na utwardzonym podłożu w magazynie odpadów niebezpiecznych – wydzielony kontener zamykany niedostępny dla osób trzecich
2.	13 02 07 *	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	Wytworzone odpady należy przekazać specjalistycznym firmom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.	0,010	Magazynowanie selektywne w oznaczonych atestowanych pojemnikach, zamykanych na utwardzonym podłożu w magazynie odpadów niebezpiecznych – wydzielony kontener zamykany niedostępny dla osób trzecich
3.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Wytworzone odpady należy przekazać specjalistycznym firmom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.	0,010	Odpady czasowo gromadzone będą w oznakowanym pojemniku, zamykanym, selektywnie na utwardzonym podłożu na stanowisku magazynu odpadów innych niż niebezpieczne.
4.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Wytworzone odpady należy przekazać specjalistycznym firmom posiadającym	0,020	Odpady czasowo gromadzone będą w oznakowanym pojemniku, zamykanym, selektywnie na utwardzonym

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Dalszy sposób Postępowania z odpadem	Prognozowa na ilość [Mg/m ³]	Sposób i miejsce Czasowego Magazynowania Wytworzonych odpadów
			stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.		podłożu magazynu odpadów innych niż niebezpieczne
5.	15 01 10* odpad niebezpieczny	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Wytworzone odpady należy przekazać specjalistycznym firmom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.	0,003	Odpady czasowo gromadzone będą w atestowanym, szczelnym, zamykanym pojemniku, na utwardzonym podłożu w magazynie odpadów niebezpiecznych – wydzielony kontener zamykany niedostępny dla osób trzecich
6.	15 02 02* odpad niebezpieczny	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściěrki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi i.	Wytworzone odpady należy przekazać specjalistycznym firmom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.	0,010	Odpady czasowo gromadzone będą w atestowanym, szczelnym, zamykanym pojemniku, na utwardzonym podłożu w magazynie odpadów niebezpiecznych – wydzielony kontener zamykany niedostępny dla osób trzecich
7.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Wytworzone odpady należy przekazać specjalistycznym firmom posiadającym stosowne zezwolenia w	0,001	Odpady czasowo gromadzone będą w oznakowanym, atestowanym pojemniku, zamykanym, selektywnie na utwardzonym podłożu

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Dalszy sposób Postępowania z odpadem	Prognozowa na ilość [Mg/m ³]	Sposób i miejsce Czasowego Magazynowania Wytworzonych odpadów
			zakresie gospodarowania odpadami.		w magazynie odpadów niebezpiecznych – wydzielony kontener zamykany niedostępny dla osób trzecich
8.	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Wytworzone odpady należy przekazać specjalistycznym firmom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.	0,015	Odpady czasowo gromadzone będą w oznakowanym kontenerze, selektywnie na utwardzonym podłożu magazynu odpadów innych niż niebezpieczne
9.	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Wytworzone odpady należy przekazać specjalistycznym firmom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.	0,010	Odpady czasowo gromadzone będą w oznakowanym pojemniku, zamykanym, selektywnie na utwardzonym podłożu magazynu odpadów innych niż niebezpieczne
10.	17 05 03* odpad niebezpieczny	Gleba, ziemia w tym kamienie, zawierająca substancje niebezpieczne	Wytworzone odpady należy przekazać specjalistycznym firmom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.	ilość uzależniona od wyników badań gruntu po okonturowaniu rejonu zanieczyszczeń	Odpady bezpośrednio ładowane będą na podstawione samochody ADR i wywiezione poza teren inwestycji do miejsc ich odzysku bądź unieszkodliwienia po uzgodnieniu sposobu rekultywacji z RDOŚ
11.	17 05 04	Gleba i ziemia w tym kamienie, inne niż 17 05 03	Wytworzone odpady należy przekazać specjalistycznym firmom	500,000	Odpady czasowo gromadzone będą selektywnie w magazynie odpadów innych niż

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Dalszy sposób Postępowania z odpadem	Prognozowa na ilość [Mg/m ³]	Sposób i miejsce Czasowego Magazynowania Wytworzonych odpadów
			posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.		niebezpieczne, na utwardzonym podłożu

*odpady niebezpieczne

W przypadku konieczności napraw maszyn i urządzeń pracujących przy budowie przedsięwzięcia-będą naprawiane przez firmy serwisujące, a zatem firma dokonująca napraw będzie wytwórcą danego odpadu.

Tab. 13 Odpady związane tylko z wypadkami z sytuacjami awaryjnymi (pożar) lub kolizja pojazdów na terenie zainwestowania w fazie budowy

Lp.	Kod	Nazwa odpadu	Dalszy sposób postępowania z odpadami
1.	16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	Odpady będą przekazywane firmom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.
2.	16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01*	Odpady będą przekazywane firmom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.

Tab. 14 Odpady komunalne fazy budowy

Lp.	Kod	Nazwa odpadu	Dalszy sposób postępowania z odpadami	Prognostyczna ilość [Mg]
1.	20 03 01	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	Odpady przekazywane specjalistycznym firmom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.	0,100

Tab. 15 Prognozowany wykaz odpadów wytworzonych na etapie realizacji, które mogą być ponownie wykorzystane wraz z ich ilością oraz sposobem ich wykorzystania (odzysku), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 796 2015.06.27)

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadu ponownie wykorzystana [Mg]	Sposób wykorzystania (odzysku), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 796 2015.06.27)
1.	17 04 05	Żelazo i stal	0,090	Wykorzystanie do wykonania drobnych napraw i konserwacji
2.	17 04 02	Aluminium	0,010	Wykorzystanie do wykonania drobnych napraw i konserwacji

Przyjęte rozwiązania postępowania z wytwarzanymi odpadami zakładają:

- Odpady zbierane będą w sposób selektywny, ze wstępnym wyodrębnieniem odpadów nadających się do odzysku, z zakazem ich wzajemnego mieszania, w tym również z odpadami innymi niż niebezpieczne.
- Odpady gromadzone będą w celu zebrania przed transportem partii wysyłkowej o odpowiedniej wielkości, w odpowiednich opakowaniach, w warunkach uniemożliwiających negatywne oddziaływanie na środowisko.
- Wprowadzona zostanie hierarchia sposobów postępowania z wytworzonymi odpadami poprzez:
 - zapobieganie powstaniu odpadów,
 - przygotowanie do ponownego użycia,

-
- recykling,
 - inne procesy odzysku,
 - unieszkodliwianie.
4. Sposób gromadzenia odpadów nie będzie oddziaływać negatywnie na kolejne operacje w ich wykorzystaniu lub unieszkodliwieniu.
 5. Do magazynowania odpadów niebezpiecznych (poza ponadnormatywnie zanieczyszczonym gruntem – o ile taki powstanie) wydzielone zostaną pomieszczenia magazynowe (wydzielony kontener) dla pojemników lub opakowań z odpadami, zgodnie z ustawą o odpadach (Dz.U. z 2016 r. poz. 1987)
 6. Miejsce gromadzenia odpadów będzie wyposażone w sprzęt umożliwiający szybką likwidację skutków awaryjnego wycieku wytworzonych odpadów.
 7. Miejsce gromadzenia odpadów niebezpiecznych zostanie zabezpieczone przed dostępem osób postronnych i zwierząt – magazyn odpadów spełniać będzie warunki ustawy o odpadach (Dz.U. z 2016 r. poz. 1987).
 8. Odpady niebezpieczne, dla których przepisy o transporcie materiałów niebezpiecznych nie określają sposobu opakowania usuwane będą w opakowaniach wykonanych z materiału odpornego na działanie składników, które posiadać będą szczelne zamknięcia przed przypadkowym rozproszeniem odpadów w trakcie transportu i czynności ładunkowych.
 9. Wytwarzane odpady będą przekazywane do odzysku lub unieszkodliwienia uprawnionym podmiotom, posiadającym aktualne zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami.
 10. Zapewniony zostanie odbiór wytworzonych odpadów komunalnych zgodnie z Ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2016 poz. 250).
 11. Transport odpadów odbywać się będzie w oparciu o zezwolenie na transport odpadów wydane na podstawie przepisów dotychczasowych, bowiem zachowują one ważność na czas na jaki zostały wydane, nie dłużej niż do czasu upływu terminu do złożenia wniosku o wpis do rejestru. Do czasu utworzenia rejestru transportujący odpady są obowiązani do uzyskania zezwolenia na transport odpadów lub wpis do rejestru.

Przyjęty sposób postępowania z wytworzonymi odpadami niebezpiecznymi i innymi niż niebezpieczne spowoduje, że emisja wytworzonych odpadów nie będzie negatywnie oddziaływać na wszystkie komponenty środowiska, w tym zdrowie ludzi.

15. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne wg Rozporządzenia z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71) zalicza się do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Prace przy realizacji przedsięwzięcia obejmą m.in. rozbiórkę budynku dróżniczówki, zlokalizowanego przy przejeździe kolejowym na skrzyżowaniu ul. Drwęckiej i Stapińskiego, rozbiórkę istniejącej nawierzchni dróg (nawierzchnie bitumiczne, bruki kamienne, bruki betonowe, płyty betonowe) a także obrzeży, krawężników, schodków betonowych i kamiennych, parkingów, chodników. Do rozbiórki przewidziane są również wszystkie elementy kolidujące z inwestycją jak ogrodzenia, mury, szlabany, słupy, mała architektura, sieci uzbrojenia terenu.

W przypadku kolizji bądź zbliżenia się do istniejących sieci uzbrojenia, na etapie opracowywania projektu budowlanego i wykonawczego zostaną uzyskane od właścicieli i zarządców sieci warunki techniczne, na podstawie których zostaną określone odpowiednie środki zabezpieczenia lub przebudowy sieci.

Oddziaływania związane z etapem rozbiórki będą zbliżone do oddziaływań z etapu budowy.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, należy przestrzegać przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności:

- stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt,
- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
- stosować środki zabezpieczające pracowników.

Wszelkie roboty winny być wykonane pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlanych” z zachowaniem szczególnych warunków bezpieczeństwa.

16. ŹRÓDŁA

- Projekt koncepcyjny Przebudowa ul. Drwęckiej w Ostródzie. Koncepcja w zakresie rozwiązań drogowych w obrębie ul. Drwęckiej w Ostródzie,
- Dane z UM Ostróda,
- Zmiana miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego obszaru śródmieścia miasta Ostródy uchwalona dnia 25 marca 1998 r. Uchwałą Rady Miejskiej w Ostródzie Nr XLV/293/98,
- Mapa GZWP w Polsce w skali 1:500.000 Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowa Służba Hydrogeologiczna, wg. stanu NAG na marzec 2015 r.,
- Centralna Baza Danych Geologicznych Państwowego Instytutu Geologicznego
- Natężenie ruchu na ul. Drwęckiej, dane 2016r. , Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Ostróda Uchwała Nr XVIII/132/2016 Rady Gminy Ostróda z dnia 8 kwietnia 2016r.
- <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
- <http://korytarze.pl/mapa/mapa-korytarzy-ekologicznych-w-polsce>
- <http://www.geoportal.gov.pl/>
- <http://ostroda.geoportal2.pl>

Akty prawne:

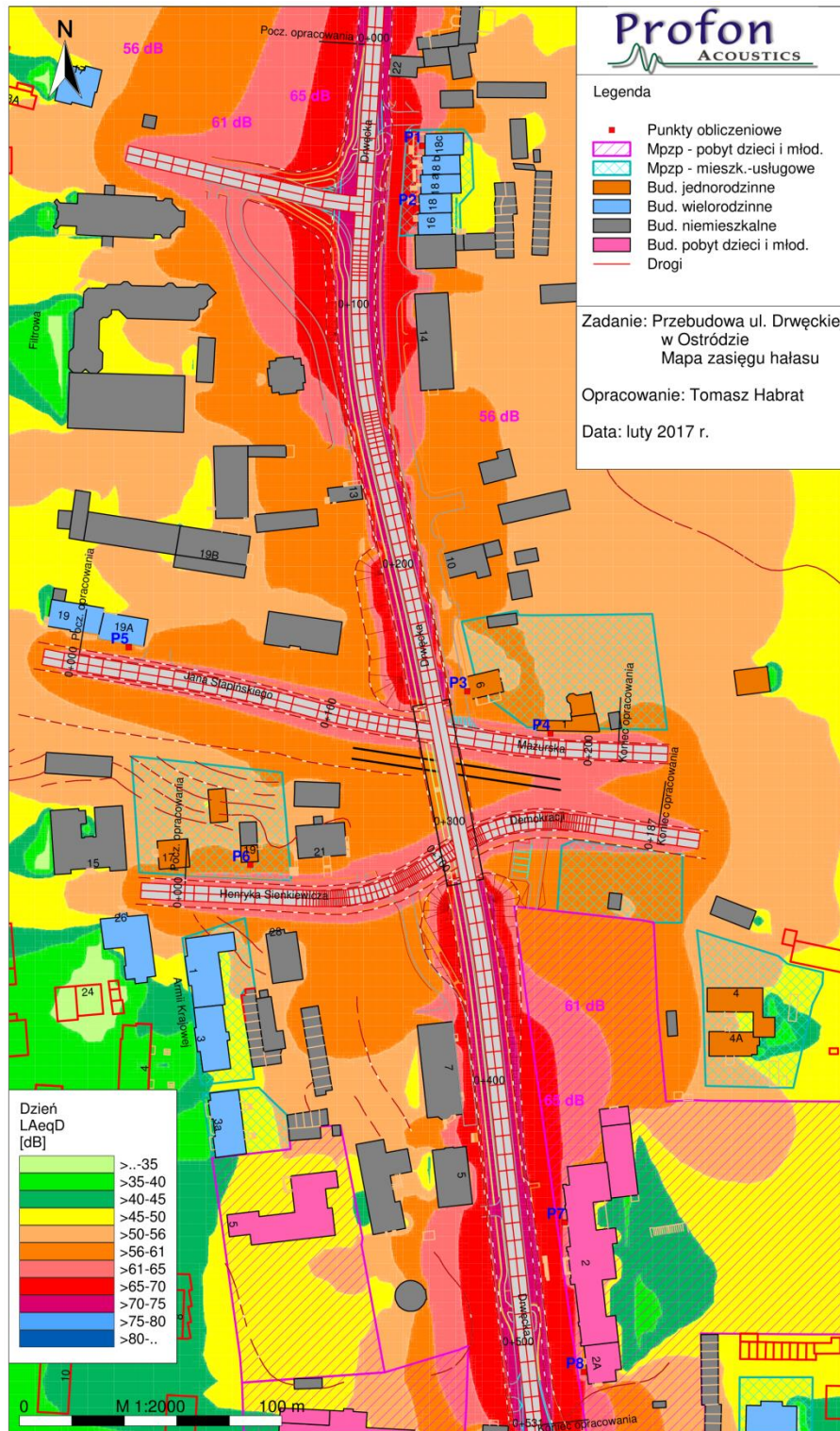
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 353, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r., poz. 2134, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2015 r. poz. 469, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2016 r. poz. 1987)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2016 r. poz. 778, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (tj. DZ.U. 2016 poz.290)
- Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie kłęski żywiołowej (Dz.U. 2002 nr 62 poz. 558),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. jednolity Dz. U. z 2014 nr 0 poz. 1446 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 1031)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 1032)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 796 2015.06.27)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16.06.2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz.U. 2008 nr 215 poz. 1366)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30.10.2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. 2014 poz.1542).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. Nr 25, poz. 133, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2014 r. poz. 1713)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. poz. 1408)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. poz. 1409)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem /Dz. U. Nr 140 poz. 824 z późn. zmianami/.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska oraz terminów i sposobów ich prezentacji /Dz. U. Nr 18, poz. 164/.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska /Dz. U. z 2005 r. nr 263, poz. 2202 z późn. zmianami/.
- Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku.

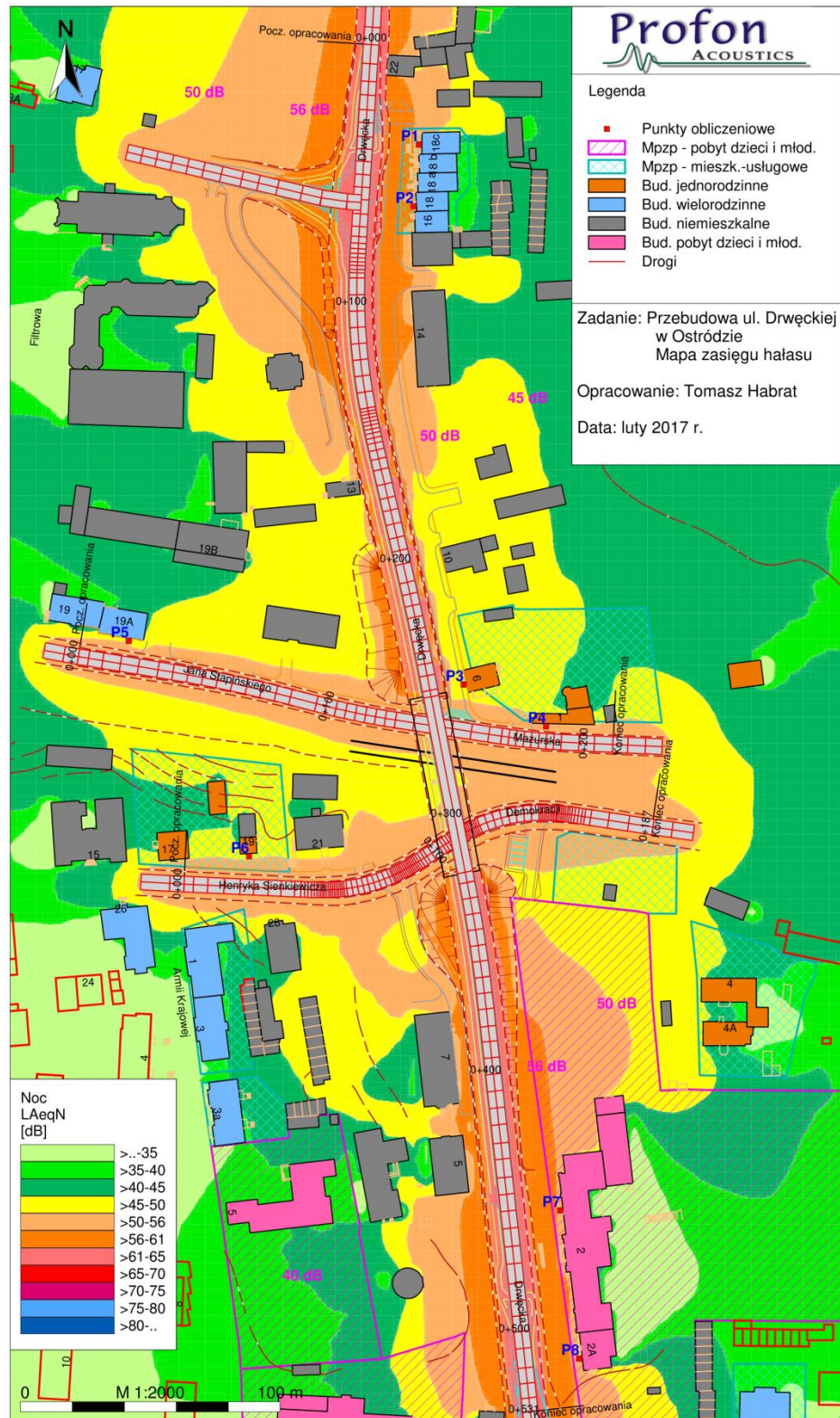
- PN-ISO 1996-1:2006 Akustyka – Opis, pomiary i ocena hałasu środowiskowego – Część 1: Wielkości podstawowe i procedury oceny.
- PN-ISO 1996-2:1999 Akustyka – Opis i pomiary hałasu środowiskowego – Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu.
- PN-ISO 1996-3:1999 Akustyka – Opis i pomiary hałasu środowiskowego – Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu.
- PN-ISO 9613-2:2002 Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej – Ogólna metoda obliczania.

17. Załączniki

17.1. MAPA ZASIĘGU EMISJI HAŁASU PORA DNIA.



17.2. MAPA ZASIĘGU EMISJI HAŁASU PORA NOCY.



IMMI 2016-1 06/2016