



Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków w Porcie Gdynia



SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	4
1.1. Przedmiot, cel i zakres opracowania.....	4
1.2. Kwalifikacja przedsięwzięcia i dotychczasowa ścieżka administracyjna	5
1.3. Dostosowanie zawartości raportu do wymogów zapisów art. 66 ustawy OOŚ i wymogów szczegółowych	6
1.4. Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport	8
2. ZAJMOWANY OBSZAR I DOTYCHCZASOWY SPOSÓB UŻYTKOWANIA.....	9
2.1. Informacje ogólne	9
2.2. Obecny sposób odbioru ścieków ze statków	10
2.3. Istniejący system odbioru ścieków sanitarnych z obiektów stacjonarnych na terenie Portu Gdynia	11
3. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	12
3.1. Lokalizacja przedsięwzięcia	12
3.2. Stan planowany i rozwiązania techniczne.....	12
3.3. Planowane prace rozbiórkowe	21
4. WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	22
4.1. Wariant 0	22
4.2. Warianty lokalizacyjne	23
4.3. Warianty technologiczne	25
4.3.1. Sposób przygotowania ścieków ze statków pasażerskich i promów do zrzutu do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.....	26
4.3.2. Obiór ścieków ze statków handlowych	28
4.4. Warianty techniczne	29
4.4.1. Sposób odwodnienia placu XXVII	29
4.4.2. Sposób posadowienia zespołu zbiorników retencyjno – wyrównawczych dla ścieków sanitarnych	30
4.4.3. Sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych.....	30
4.4.4. Etapowanie robót budowlanych w ramach Etapu I Fazy 1	31
5. ANALIZA UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	33
6. OPIS ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	35
6.1. Budowa geologiczna oraz warunki hydrogeologiczne	35
6.2. Pokrywa glebowa.....	37
6.3. Wody.....	38
6.3.1. Wody powierzchniowe.....	38
6.3.2. Wody podziemne	40
6.4. Klimat akustyczny	44
6.5. Powietrze atmosferyczne i klimat.....	49
6.6. Zabytki oraz obszary mające znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne	54
6.7. Krajobraz.....	56
6.8. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko	65
7. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII ...	83
8. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA WARIANTU INWESTORSKIEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO W FAZIE BUDOWY, UŻYTKOWANIA I LIKWIDACJI.....	86
8.1. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	86
8.2. Wpływ przedsięwzięcia na klimat i adaptacja do zmian klimatu	87
8.2.1. Wpływ na zmianę klimatu	87
8.2.2. Odporność na klęski żywiołowe	90
8.3. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	95
8.3.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza.....	95
8.3.2. Emisja odorów i uciążliwość zapachowa	110
8.4. Oddziaływanie na klimat akustyczny	111
8.5. Oddziaływanie na ludzi i możliwość konfliktów społecznych.....	119
8.5.1. Oddziaływanie na ludzi.....	119
8.5.2. Analiza możliwych konfliktów społecznych	119
8.6. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi.....	119

8.7.	Oddziaływanie na krajobraz.....	120
8.8.	Oddziaływanie na zabytki, krajobraz kulturowy oraz obszary mające znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne	125
8.9.	Wpływ na zasoby środowiska	126
8.10.	Wytwarzanie odpadów i ścieków	126
8.11.	Oddziaływanie na elementy przyrodnicze	131
8.12.	Możliwe oddziaływanie transgraniczne	133
9.	PORÓWNANIE WSZYSTKICH WARIANTÓW I ICH WPŁYWU NA ŚRODOWISKO	133
10.	OCENA RYZYKA WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII.....	138
11.	ANALIZA MOŻLIWOŚCI KUMULOWANIA SIĘ ODDZIAŁYWAŃ	139
12.	ANALIZA ZGODNOŚCI PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA Z RAMOWĄ DYREKTYWĄ W SPRAWIE STRATEGII MORSKIEJ ORAZ ZE STRATEGIAMI ROZWOJU NA SZCZEBLU EUROPEJSKIM, KRAJOWYM, REGIONALNYM I LOKALNYM	144
12.1.	Ramowa Dyrektywa w sprawie strategii morskiej	144
12.2.	Strategie europejskie	144
12.3.	Strategie krajowe	145
12.4.	Strategie regionalne.....	149
12.5.	Analiza projektowanej inwestycji w wybranych strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko	151
13.	DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.....	153
13.1.	Działania minimalizujące wpływ na środowisko na etapie realizacji przedsięwzięcia	153
13.2.	Działania minimalizujące wpływ na środowisko na etapie eksploatacji przedsięwzięcia	156
13.3.	Działania minimalizujące wpływ inwestycji na etapie likwidacji.....	157
14.	PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA.....	157
15.	MONITORING ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	159
16.	OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	159
17.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	160
SPISY I WYKAZY		168
17.1.	Autorzy Raportu.....	168
17.2.	Spis tabel i rycin	168
17.3.	Spis Literatury	171
17.4.	Wykaz materiałów będących podstawą opracowania.....	171
18.	ZAŁĄCZNIKI DO RAPORTU	173

INDEKS SKRÓTÓW

SKRÓT	WYJAŚNIENIE
ROOŚ	Raport oceny oddziaływania na środowisko
Ustawa OOŚ	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. 2017 nr 0 poz. 1405)
Rozporządzenie OOŚ	Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71)
RDOŚ	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska (Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska)
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
PFU	Program funkcjonalno - użytkowy
KIP	Karta informacyjna przedsięwzięcia
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
LA	Poziom dźwięku wyrażany w dB (decybelach)
LAeq	Równoważny poziomy dźwięku wyrażany w dB
PPIS	Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny
PM10	Cząstki pyłu zawieszonego o średnicy < 10 µm
PM2,5	Cząstki pyłu zawieszonego o średnicy < 2,5 µm
OSO	Obszary Specjalnej Ochrony w systemie Natura 2000 (kod obszaru PLB+nr)
SOO	Specjalne Obszary Ochrony w systemie Natura 2000 (kod obszaru PLH+nr)
JCWP	Jednolita część wód powierzchniowych
JCWpd	Jednolita część wód podziemnych
OOŚ	Ocena oddziaływania na środowisko
MZP	Mapy zagrożenia powodziowego
MRP	Mapy ryzyka powodziowego
aPGW	Aktualizacja Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry
aPWŚK	Aktualizacja Programu wodno - środowiskowego kraju
RDW	Ramowa dyrektywa wodna

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotowe przedsięwzięcie realizowane będzie w północno wschodniej części miasta Gdynia, na terenie Portu Morskiego.

Inwestycja ma na celu wykonanie na terenie Portu Gdynia nowej i dostosowanie istniejącej infrastruktury kanalizacyjnej do odbierania ścieków sanitarnych ze statków i zrzutu tych ścieków do sieci kanalizacji sanitarnej miasta Gdynia. Zbiorczy system kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej do odbioru ścieków ze statków realizowany będzie w II etapach:

Etap I / Faza 1:

- 1.1.1. Budowa na nab. Francuskim i Belgijskim instalacji zrzutowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków pasażerskich
- 1.1.2. Budowa układu nr 1: sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej do odbioru, ze studni zbiorczej instalacji zrzutowej nab. Francuskiego, ścieków sanitarnych ze statków pasażerskich cumujących przy nab. Francuskim, wraz z włączeniem w zespół zbiorników retencyjno – wyrównawczych na placu XXVII przy ul. Polskiej,
- 1.1.3. Budowa układu nr 2 – sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej do odbioru, z przewidzianej dla Publicznego Terminalu Promowego pozaukładowej studni zbiorczej, ścieków sanitarnych z promów cumujących przy nab. Polskim, wraz z włączeniem w przywołany w punkcie 1.1.4. zespół zbiorników retencyjno - wyrównawczych ,
- 1.1.4. Budowa zespołu zbiorników retencyjno – wyrównawczych na placu XXVII przy ul. Polskiej wraz z ich podłączeniem do sieci kanalizacji sanitarnej miasta Gdynia,
- 1.1.5. Budowa studni zlewnej, włączonej w zespół zbiorników retencyjno-wyrównawczych, przygotowanej do zrzutu ścieków sanitarnych pochodzących z jednostek pływających obsługiwanych przez wozy asenizacyjne, cysterny i przenośne zbiorniki należące do portowego operatora,

Etap I/Faza 2

- 1.2.1. Budowa mechaniczno – chemicznej podczyszczalni ścieków sanitarnych usytuowanej na placu XXVII przy ul. Polskiej w Porcie Gdynia wraz z zagospodarowaniem terenu zajętego pod obiekty podczyszczalni i terenu przynależnego obiektom,
- 1.2.2. Budowa awaryjnego podłączenia istniejącego układu grawitacyjno – tłoczego kanalizacji sanitarnej zlewni przepompowni PS-1, obsługującego obiekty stacjonarne na terenie Portu Gdynia, do zespołu zbiorników retencyjno-wyrównawczych,
- 1.2.3. Przebudowa parkingu dla samochodów ciężarowych na pozostałej części placu XXVII, nie zajętej pod obiekty podczyszczalni ścieków.

Etap II:

2.1. Budowa na nabrzeżach instalacji do odbioru ścieków sanitarnych ze statków handlowych cumujących przy następujących nabrzeżach: Rumuńskim – na odcinku nasadowym, Węgierskim, Czeskim, Stanów Zjednoczonych, Rotterdamskim, Holenderskim, Szwedzkim – na odcinku BBM, inż. Tadeusza Wendy i Śląskim

2.2. Przebudowa i dostosowanie istniejącego, portowego układu kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków handlowych cumujących przy nabrzeżach jak w punkcie 2.1,

2.3. Przebudowa i dostosowanie istniejącego portowego układu kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków handlowych cumujących przy nabrzeżach , na których instalacje do odbioru tych ścieków zostały już wykonane, bądź są przewidziane do realizacji w ramach odrębnych zadań inwestycyjnych - dotyczy nabrzeży: Rumuńskiego, Norweskiego, Indyjskiego, Helskiego,

2.4. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej do odbioru z przewidzianej do realizacji, w ramach odrębnego przedsięwzięcia, pozaukładowej studni zbiorczej ścieków sanitarnych ze statków handlowych cumujących przy nab. Polskim wraz z włączeniem w grawitacyjno – tłoczny układ Nr 2.

1.2. Kwalifikacja przedsięwzięcia i dotychczasowa ścieżka administracyjna

Analizowane przedsięwzięcie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla którego obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko został stwierdzony postanowieniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku (postanowienie z dnia 08.03.2018 r, nr RDOŚ-Gd-WOO.4211.19.2017.MBC.AT.6). Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2016 r. poz. 71) omawiane przedsięwzięcie można zakwalifikować jako:

- §3, ust. 1, pkt 56 – garaże, parkingi samochodowe lub zespoły parkingów, w tym na potrzeby planowanych, realizowanych lub zrealizowanych przedsięwzięć, o których mowa w pkt 50, 52-55 i 57, wraz z towarzyszącą im infrastrukturą, o powierzchni użytkowej nie mniejszej niż 0,5 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a (Budowa parkingu dla samochodów ciężarowych o powierzchni powyżej 0,5 ha);
- §3, ust. 1, pkt 77 - instalacje do oczyszczania ścieków inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 40, przewidziane do obsługi nie mniej niż 400 równoważnych mieszkańców w rozumieniu art. 43 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne; (Budowa podczyszczalni ścieków);
- §3, ust. 1 pkt. 79 - sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową, sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym oraz przyłączy do budynków; (Budowa i przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej);
- §3, ust. 2, pkt 1 –przedsięwzięcia polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w §2 ust.1 i niespełniające kryteriów, o których mowa w §2 ust. 2 pkt 1 (Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 7 maja 2015 r. w sprawie określenie akwenów portowych oraz

ogólnodostępnych obiektów, urządzeń i instalacji wchodzących w skład infrastruktury portowej dla każdego portu o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej, sieć kanalizacji sanitarnej oraz przepompownie ścieków i osadniki wchodzą w skład infrastruktury portowej portu Gdynia zgodnie z punktem 11.1 i 11.2 załącznika nr 2 do rozporządzenia. Wobec powyższego niniejsza inwestycja jest rozbudową, przebudową przedsięwzięcia klasyfikowanego w §2 ust. 1 pkt 34 – porty i przystanie morskie w rozumieniu ustawy z dnia 20 grudnia 1996 r. o portach i przystaniach morskich (Dz. U. z 2010 r. Nr 33, poz. 179 oraz z 2015 r. poz. 1569 i 1642), w tym infrastruktura portowa służąca do załadunku i rozładunku, połączona z lądem lub położona poza linią brzegową, do obsługi statków o nośności większej niż 1350 t, w rozumieniu ustawy z dnia 18 września 2001 r. – Kodeks morski (Dz. U. z 2016 r. poz. 66) oraz ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o żegludze śródlądowej, z wyłączeniem przystani dla promów;).

Planowane przedsięwzięcie będzie w części realizowane na terenach wód morskich w związku z czym zgodnie, z art. 75 ust 1 pkt 1 c ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest regionalny dyrektor ochrony środowiska.

1.3. Dostosowanie zawartości raportu do wymogów zapisów art. 66 ustawy OOS i wymogów szczegółowych

W poniższej tabeli przedstawiono sposób uwzględnienia w treści raportu wymogów zapisów art.66 ustawy OOS.

Tabela 1 Dostosowanie zawartości raportu do wymogów zapisu art. 66 [t.j. Dz.U. 2017 nr 0 poz. 1405]

Zapisy art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko	Miejsce uwzględnienia elementu w Raporcie
1) opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności: a) charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych c) przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia d) informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi e) informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu, f) informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko g) ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu	Rozdział 3, Rozdział 5, Rozdział 6, Rozdział 7, Rozdział 9
2) opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym: a) elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy b) właściwości hydromorfologicznych, fizykochemicznych, biologicznych i chemicznych wód	Rozdział 6
2a) wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki; wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu	Rozdział 6.8
2b) inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych	Rozdział 6.8
3) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego	Rozdział 6.6

Zapisy art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko	Miejsce uwzględnienia elementu w Raporcie
przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	
3a) opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane	Rozdział 6.7
3b) informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem	Rozdział 11
4) opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową	Rozdział 3.3.1
5) opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym: a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego b) racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowisk - wraz z uzasadnieniem ich wyboru	Rozdział 4, Rozdział 9
6) określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, a w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego	Rozdział 8
6a) porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na: a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze, b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobraz, c) dobra materialne, d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków, e) formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, f) elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ, g) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a–f	Rozdział 9
7) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, z uwzględnieniem informacji, o których mowa w pkt 6 i 6a;	Rozdział 9
8) opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane ,krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z: a) istnienia przedsięwzięcia, b) wykorzystywania zasobów środowiska, c) emisji;	Rozdział 8
9) opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia	Rozdział 13
10) dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko: a) określenie założeń do: – ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych, – programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego, b) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w	-

Zapisy art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko	Miejsce uwzględnienia elementu w Raporcie
sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;	
10a) dla instalacji do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej, o elektrycznej mocy znamionowej nie mniejszej niż 3000 MW ocenę gotowości instalacji do wychwytywania dwutlenku, określoną na podstawie analizy: a) dostępności podziemnych złóż dwutlenku węgla, b) wykonalności technicznej i ekonomicznej sieci transportowych dwutlenku węgla;	-
11) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;	Rozdział 14
11a) odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia	Rozdział 8.1
12) wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie drogi oraz przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie linii kolejowej lub lotniska użytku publicznego	Rozdział 16
13) przedstawienie zagadnień w formie graficznej	Cały Raport
14) przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko	Cały Raport + Załączniki
15) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	Rozdział 8.5
16) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie	Rozdział 15
17) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport	Rozdział 1.4
18) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu	Rozdział 17
19) podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, wraz z podaniem imienia i nazwiska oraz daty sporządzenia raportu	Okładka
19a) oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do raportu	Załącznik 1
20) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu	Rozdział 18

Zgodnie z postanowieniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku zakres Raportu o oddziaływaniu na środowisko dla niniejszej inwestycji powinien być zgodny z art. 66 ustawy OOS bez określenia dodatkowych elementów.

1.4. Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport

Przy opracowaniu raportu dla przedmiotowego przedsięwzięcia, nie stwierdzono trudności wynikających z braku wiedzy dotyczącej zastosowanej technologii. Rozwiązanie w zakresie technik oczyszczania ścieków są powszechnie znane i stosowane w skali całego kraju. Ponadto, w przedmiotowym przypadku technologia podczyszczania ścieków została poprzedzona analizami wykonanymi przez specjalistów. Trudności w opracowaniu wynikają z braku, na tym etapie realizacji projektu, dostatecznych informacji dotyczących konkretnych urządzeń przewidzianych do

zastosowania na terenie podczyszczalni. W związku z tym, do obliczeń, konieczne było zastosowanie wartości progowych i przyjęcia wartości wynikających z doświadczenia autorów Raportu.

2. ZAJMOWANY OBSZAR I DOTYCHCZASOWY SPOSÓB UŻYTKOWANIA

2.1. Informacje ogólne

Port Gdynia jest nowoczesnym morskim portem uniwersalnym, specjalizującym się w obsłudze ładunków drobnicowych, w tym głównie zjednostkowanych, przewożonych w kontenerach i w systemie ro-ro, w oparciu o rozwiniętą sieć połączeń multimodalnych z zapleczem, regularne linie żeglugowe bliskiego zasięgu oraz połączenia promowe (terminal promowy). Gdyński port jest także ważnym ogniwem VI PAN EUROPEJSKIEGO Korytarza Transeuropejskiej Sieci Transportowej TEN-T oraz trzecim co do wielkości portem morskim w Polsce (po Gdańsku i Szczecinie).

Na terenie Portu Zachodniego zlokalizowane są dwa terminale kontenerowe:

- BCT – Bałtycki Terminal Kontenerowy Sp. z o.o. dysponujący nabrzeżem Helskim;
- Gdynia Container Terminal S.A. (GCT S.A.) usytuowany przy Nabrzeżu Bułgarskim.

Port w Gdyni to również terminale towarów masowych:

- Bałtycki Terminal Zbożowy Sp. z o.o., posiadający w dyspozycji dwa nabrzeża – Indyjskie oraz Norweskie;
- MTMG - Morski Terminal Masowy Gdynia Sp. z o.o. korzystający z nabrzeży Holenderskiego, Francuskiego, Śląskiego, Szwedzkiego, pirsu Południowego nabrzeża Duńskiego;
- Bałtycka Baza Masowa Sp. z o.o. usytuowana przy nabrzeżach Szwedzkim i Wendy;
- KOOLE TANKSTORAGE GDYNIA Sp. z o.o. przy nabrzeżu Indyjskim;
- Terminal ONICO GAS usytuowany przy nabrzeżu Śląskim;
- Aalborg Portland Polska Sp. z o.o. przy nabrzeżu Węgierskim.

W obsłudze ładunków drobnicowych specjalizuje się OT Port Gdynia Sp. z o.o., stanowiący połączenie dwóch terminali: ro-ro (zajmującego teren wokół Basenu V- nabrzeża Stanów Zjednoczonych, Czeskie i Rumuńskie) oraz terminalu drobnicy konwencjonalnej (nabrzeża Rumuńskie, Rotterdamskie, Polskie i Francuskie).

Planowana inwestycja będzie w pełni realizowana na terenie Portu Gdynia na nabrzeżach portowych, wzdłuż istniejących dróg oraz na istniejącym parkingu dla samochodów ciężarowych. Teren portu Gdynia uzbrojony jest w sieci: kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wodociągową, energetyczną, teletechniczną oraz ciepłowniczą.

Na terenie nabrzeży zlokalizowane są budynki magazynowe, magazynowo-biurowe, parkingi, trafostacje, budynek Dworca Morskiego, place składowe. W rejonie inwestycji zlokalizowana jest także infrastruktura kolejowa służąca do obsługi nabrzeży.

Inwestycja będzie obejmowała następujące nabrzeża:

- nabrzeże Francuskie
- nabrzeże Polskie
- nabrzeże Węgierskie
- nabrzeże Rumuńskie
- nabrzeże Czeskie
- nabrzeże Stanów Zjednoczonych
- nabrzeże Rotterdamskie
- nabrzeże Belgijskie
- nabrzeże Holenderskie
- nabrzeże Szwedzkie
- nabrzeże inż. Tadeusza Wendy
- nabrzeże Śląskie
- nabrzeże Helskie

Statki handlowe cumują przy nabrzeżach: Węgierskim, Rumuńskim, Czeskim, Stanów Zjednoczonych, Rotterdamskim, Polskim, Francuskim, Holenderskim, Szwedzkim, Wendy oraz Śląskim. Przy nabrzeżu Francuskim dodatkowo cumują duże statki pasażerskie, natomiast przy nabrzeżach Helskich kontenerowce i promy. Przy nabrzeżu Polskim zlokalizowany będzie Publiczny Terminal Promowy.

2.2. Obecny sposób odbioru ścieków ze statków

Obecnie ścieki sanitarne z jednostek cumujących w porcie mogą być odbierane:

1. W sposób pośredni przez Przedsiębiorstwo Portowe „Sieć” Sp. z o.o.. Spółka eksploatuje do tego celu cztery wozy asenizacyjne o pojemnościach 10, 10, 5,2 i 4,5 m³ oraz naczepę typu cysterna o pojemności 30 m³. Przedsiębiorstwo posiada również zbiorniki z tworzywa do postawienia na nabrzeżu, o pojemności 11 i 12 m³, które jednak są bardzo rzadko używane.

Ścieki z wozów asenizacyjnych, cystern i zbiorników przenośnych zdawane są w 2 punktach odbioru:

- w studni zlewowej przy głównej przepompowni PS – 2 przy ul. Węglowej (sieć kanalizacji sanitarnej Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A.),
 - w punkcie zlewnym w rejonie Estakady Kwiatkowskiego (sieć kanalizacji sanitarnej Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Gdyni).
2. W sposób bezpośredni – poprzez 2 punkty zrzutu ścieków sanitarnych na nabrzeżu Helskim II, przewidzianych do obsługi promów Stane Line, siecią grawitacyjno – tłoczną ZMP Gdynia S.A. – do miejskiej kanalizacji sanitarnej. Punkty te, w postaci studni wbudowanych w nabrzeże, wyposażone są w przyłącza z rury stalowej zakończone kołnierzem stalowym DN100, do którego przyłączany jest wąż elastyczny, o długości ok. 20 m, wyposażony w złączkę

przystosowaną do instalacji statkowej. Wszystkie złącza są znormalizowane, o kształtach i wymiarach kołnierzy zgodnych z prawidem 11 załącznika nr IV Konwencji Marpol. Wykorzystywane są również zestawy do redukcji średnic połączeń. Ze względu na niewielką ilość zdawanych aktualnie w Porcie Gdynia ścieków przez promy Stena Line tylko 1 punkt znajduje się w eksploatacji. Jest on opomiarowany - w studni zamontowany jest przepływomierz MAG8000, odmierzający ilość zdanych ścieków. Wydajność układu 2 punktów zrzutu na nab. Helskim II wynosi maks. 70 m³/h. Jakość ścieków jest okresowo badana - w tym celu w studni zainstalowano zawór do poboru prób.

2.3. Istniejący system odbioru ścieków sanitarnych z obiektów stacjonarnych na terenie Portu Gdynia

Istniejąca kanalizacja sanitarna jest zrealizowana w systemie grawitacyjno-tłocznym, z wykorzystaniem przepompowni pośrednich i przepompowni głównych. Ogólnie system jest podzielony na zlewnie:

- zlewnia obszaru zachodniego Portu – związanego z nabrzeżami: Bułgarskim, Puckim, Helskim I, Helskim II, Helskim III i terenami przylegającymi do tych nabrzeży
- zlewnie obszaru wschodniego Portu, w tym :
 - zlewnia głównej przepompowni PS-1 związana obszarowo z nabrzeżami: Węgierskim, Słowackim, Rumuńskim, Czeskim, Stanów Zjednoczonych, Norweskim, Indyjskim, Rotterdamskim i częściowo Polskim, wraz z terenami przylegającymi do tych nabrzeży;
 - zlewnia przepompowni głównej PS-2 związana obszarowo z nabrzeżami: Polskim – częściowo, Fińskim, Portowym, Francuskim, Belgijskim, Holenderskim, Duńskim, Szwedzkim, Wendy, Śląskim wraz z terenami przylegającymi do tych nabrzeży.

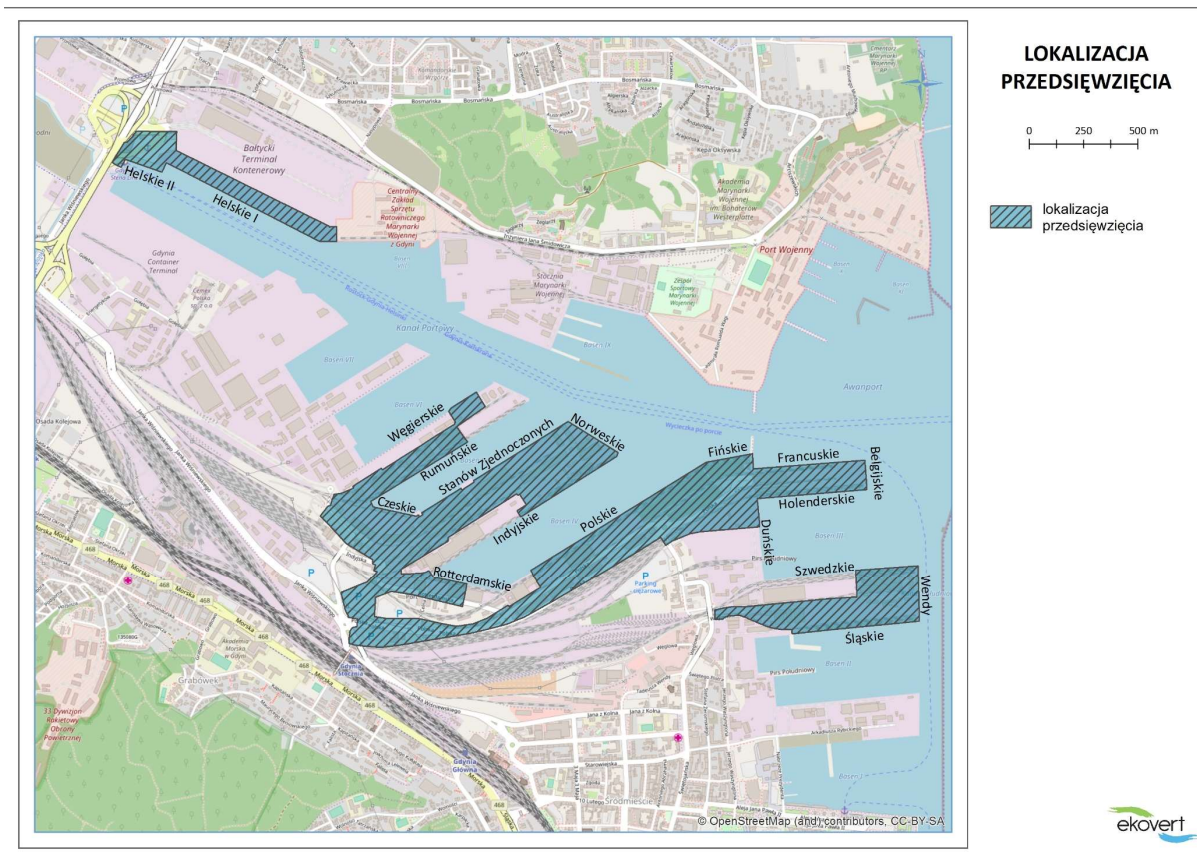
Przewody grawitacyjne systemu wykonano z rur PVC SN 8 oraz PVC SN 12, betonowych WIPRO, przewody tłoczne systemu z rur PE SDR 17 i PE SDR 11 oraz żeliwnych rur ciśnieniowych. Przepompownie wykonano jako podziemne, ze zbiornikami o średnicach 800-1500 mm, głównie z laminatu poliestrowego szklanego, z kręgów betonowych lub wylewane na mokro (przepompownia główna PS-2, średnica zbiornika – ok. 8,0 m). Ścieki sanitarne z obszaru portu objętego opracowaniem odprowadzane są poprzez poszczególne zlewnie do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej zarządzanej przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Gdyni, 3 wylotami:

- wylot I przy ul. Kwiatkowskiego - dla zlewni obszaru zachodniego Portu;
- wylot III przy ul. Węglowej do kanału grawitacyjnego ks500 przy ul. Jerzego Waszyngtona – dla zlewni PS-2 obszaru wschodniego Portu;
- wylot IV przy ul. Polskiej do kanału grawitacyjnego ks800-1200 przy ul. Janka Wiśniewskiego - dla zlewni PS-1 obszaru wschodniego Portu).

3. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. Lokalizacja przedsięwzięcia

Inwestycja realizowana będzie na terenie Portu Gdynia, we wschodniej części Gdyni, w dzielnicy Śródmieście. Port usytuowany jest na Pobrzeżu Gdańskim, a dokładnie we wschodniej części Pobrzeża Kaszubskiego – nad Zatoką Gdańską.



Rysunek 1 Lokalizacja przedsięwzięcia

3.2. Stan planowany i rozwiązania techniczne

Zbiorny system kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków realizowany będzie w II etapach, zgodnie z przedstawioną w rozdziale 1.1 charakterystyką przedsięwzięcia.

W ramach planowanego przedsięwzięcia przewiduje się budowę i przebudowę niezbędnej infrastruktury podziemnej i nadziemnej, prace rozbiórkowe i odtworzeniowe.

Etap I/Faza 1

Budowa na nab. Frasnuckim i Belgijskim instalacji zrzutowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków pasażerskich

Do obsługi statków pasażerskich, w ramach Fazy 1/ Etapu 1 przedsięwzięcia, planuje się budowę na nab. Francuskim 4 punktów zrzutu ścieków sanitarnych o przepustowości maks. 200 m³/h każdy,

z zabezpieczeniem antyodorowym, wraz z instalacjami tłocznymi. Zrzut ścieków, odbywać się będzie z wykorzystaniem siły tłoczenia pomp statkowych.

Instalacja zrzutowa nab. Francuskiego o łącznej długości do 0,8 km łączyć się będzie przewodem tłocznym ze złączem studni zrzutowej nab. Belgijskiego, której przepustowość może osiągnąć maks. wartość 200 m³/h. Studnia zrzutowa wykonana zostanie z zabezpieczeniem antyodorowym. Ścieki z tej studni, poprzez ww. złącze, mogą być przepompowane, przy wykorzystaniu pomp statkowych, bezpośrednio na specjalistyczną barkę operatora zewnętrznego, uprawnionego do odbioru i utylizacji zebranych ścieków. Możliwości retencyjne barki winny wystarczyć do odbioru zrzutu ścieków deklarowanego przez statek pasażerski.

Taki obieg ścieków jest przewidywany, gdy:

- wystąpi etapowanie robót budowlanych Etapu I Fazy 1 w sposób umożliwiający oddanie do użytkowania najpierw instalacji zrzutowej do odbioru ścieków ze statków pasażerskich na Nab. Francuskim i Belgijskim, a następnie oddanie do użytkowania pozostałych elementów Fazy 1,

oraz w sytuacjach, które definiują zrzut ścieków jako zrzut awaryjny, a więc:

- nastąpiła zidentyfikowana przez aparaturę kontrolno-pomiarową próba zrzutu przez statki pasażerskie ścieków sanitarnych, o składzie i stężeniach przekraczających dopuszczalny poziom ustalony przez Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. (szerzej omówione w pkt. 5.4.3. Raportu). W takiej sytuacji nie będziemy mieli do czynienia ze ściekami sanitarnymi, a z odpadami.
- nastąpiła awaria pracujących układów sieciowych, technologicznych, bądź innych z nimi współpracujących, uniemożliwiająca bezpośredni odbiór zrzucanych ścieków ze statków pasażerskich przez infrastrukturę portową (PRF) i skierowanie ich do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej,

Do wstępnego sprawdzania jakości i ilości zrzucanych ścieków służyć będzie aparatura kontrolno-pomiarowa zainstalowana na mobilnych platformach mogących się przemieszczać po nabrzeżach i po terenie portu. Zasilanie w energię elektryczną tej aparatury oraz urządzeń umożliwią gniazda energetyczne, przewidziane do zainstalowania w nabrzeżach, w bezpośrednim sąsiedztwie punktów zrzutowych. Zabezpieczenie antyodorowe punktów zrzutu jak i mobilnej platformy jest najbardziej zasadne w momencie rozłączania instalacji, ale też w trakcie przerw eksploatacyjnych, czyli w okresie pomiędzy zrzutami.

Działaniem na rzecz ograniczenia odorów będzie także przepłukanie wodą podawaną przewodem spod hydrantu nabrzeżowego, instalacji na platformie mobilnej, jak i studni zrzutowej na nabrzeżu, po każdorazowym zakończeniu zrzutu ścieków i odłączeniu instalacji statkowej od infrastruktury portowej. Hydranty zasilane są z sieci wodociągowej podłączonej do portowego ujęcia wód podziemnych, poprzez zbiorniki wyrównawcze. Pobór wód na cele przepłukiwania będą nie większe niż 10 m³ na jednorazowe przepłukanie.

Budowa układu Nr 1 – sieci kanalizacji grawitacyjno – tłocznej do odbioru, ze studni zbiorczej instalacji zrzutowej nab. Francuskiego, ścieków sanitarnych ze statków pasażerskich cumujących przy nab. Francuskim wraz z włączeniem sieci w zespół zbiorników retencyjno- wyrównawczych na placu XXVII przy ul. Polskiej

W ramach układu Nr 1 – wybudowana zostanie zabezpieczona antyodorowo studnia zbiorcza instalacji zrzutowej nab. Francuskiego wraz z połączoną z nią siecią kanalizacji grawitacyjno - tłocznej dla ścieków sanitarnych pochodzących ze statków pasażerskich cumujących przy nab. Francuskim.

W ramach realizacji tego elementu przewiduje się także budowę nowych przepompowni wraz z niezbędną infrastrukturą podziemną i naziemną.

Ścieki przesyłane będą przewodami tłocznymi o łącznej długości do 2,7 km, za pośrednictwem 3 kpl. przepompowni pośrednich o maks. wydajności ok. 210 m³/h każda i odprowadzane do zespołu zbiorników retencyjno-wyrównawczych, których lokalizację przewidziano na placu XXVII przy ul. Polskiej. Maksymalna, graniczna wielkość jednorazowego zrzutu ścieków ze statku pasażerskiego może wynieść 1200 m³.

Budowa układu Nr 2 – sieci kanalizacji grawitacyjno – tłocznej do odbioru z pozaukładowej studni zbiorczej ścieków sanitarnych pochodzących z promów cumujących przy nab. Polskim w obrębie Publicznego Terminalu Promowego wraz z włączeniem w zespół zbiorników retencyjno-wyrównawczych przywołanych w punkcie 1.1.4

W ramach układu Nr 2 – wybudowana zostanie sieć kanalizacji grawitacyjno- tłocznej, od przewidzianej do realizacji w ramach odrębnego projektu pozaukładowej studni zbiorczej ścieków sanitarnych pochodzących z promów cumujących przy nab. Polskim w obrębie przyszłego Publicznego Terminalu Promowego, do wspólnego dla obu układów zespołu zbiorników retencyjno-wyrównawczych, których lokalizację przewidziano na placu XXVII przy ul. Polskiej.

W ramach realizacji tego elementu przewiduje się budowę nowych przepompowni wraz z niezbędną infrastrukturą podziemną i naziemną.

Ścieki odebrane z 2 punktów zrzutowych Publicznego Terminalu Promowego, o łącznej przepustowości maks. 105 m³/h, poprzez w/w studnię zbiorczą, w ilości nie większej niż 480 m³ w ciągu doby, niezależnie od liczby promów równocześnie zrzucających ścieki na Terminalu przesyłane będą przewodami grawitacyjno-tłocznymi o łącznej długości do 2,5 km, za pośrednictwem 3 kpl. przepompowni pośrednich o wydajności maks. ok. 120 m³/h każda, do zespołu zbiorników retencyjno-wyrównawczych. Pozaukładowa studnia zbiorcza na ciągu grawitacyjnym wymagać będzie stałego zabezpieczenia antyodorowego.

Budowa zespołu zbiorników retencyjno-wyrównawczych

Na placu XXVII przy ul. Polskiej w Porcie Gdynia zostaną wykonane następujące elementy:

- zespół zbiorników retencyjno-wyrównawczych, częściowo podziemnych, częściowo wyniesionych ponad teren, o łącznej pojemności nie mniejszej niż 1600 m³, umożliwiającej przetrzymanie przez 24 h ścieków, pochodzących z jednostek pasażerskich,
- podłączenie zbiorników retencyjno- wyrównawczych do sieci kanalizacji sanitarnej miasta Gdynia, w rejonie węzła Ofiar Grudnia 1970 r., poprzez układ lokalnej sieci grawitacyjno-tłocznej kanalizacji sanitarnej, w tym przepompownię pośrednią, do wylotu nr IV na kolektorze miejskim 800x1200 przy ul. Janka Wiśniewskiego,

- monitoring on-line parametrów jakościowych i ilościowych zrzucanych wylotem nr IV ścieków sanitarnych pochodzących ze statków pasażerskich i promów.

Budowa studni zlewnej, włączonej w zespół zbiorników retencyjno – wyrównawczych przygotowanej do zrzutu ścieków sanitarnych pochodzących z jednostek pływających obsługiwanych przez wozy asenizacyjne, cysterny i przenośne zbiorniki należące do portowego operatora

PODSUMOWANIE zakresu rzeczowego dla Etapu I/Fazy 1.

System kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej o długości łącznej do 6 km wraz z uzbrojeniem, w tym:

- 4 punkty zrzutowe w nab. Francuskim, 1 pkt zrzutowy w nab. Belgijskim (o przepustowości maks. 200m³/h każdy),
- studnie i komory: zlewne, rewizyjne, rozprężne, zasuwowe
- przepompownie ścieków: 7 kpl.,
- zespół zbiorników retencyjno-wyrównawczych o łącznej pojemności nie mniejszej niż 1600 m³,
- podłączenie do sieci kanalizacji sanitarnej miasta Gdynia (wylot nr IV na kolektorze miejskim 800x1200 przy ul. Janka Wiśniewskiego),
- wraz z budową i przebudową niezbędnej infrastruktury podziemnej i nadziemnej, pracami rozbiórkowymi i odtworzeniowymi.

Etap I/Faza 2

Budowa podczyszczalni ścieków sanitarnych na placu XXVII przy ul. Polskiej w Porcie Gdynia.

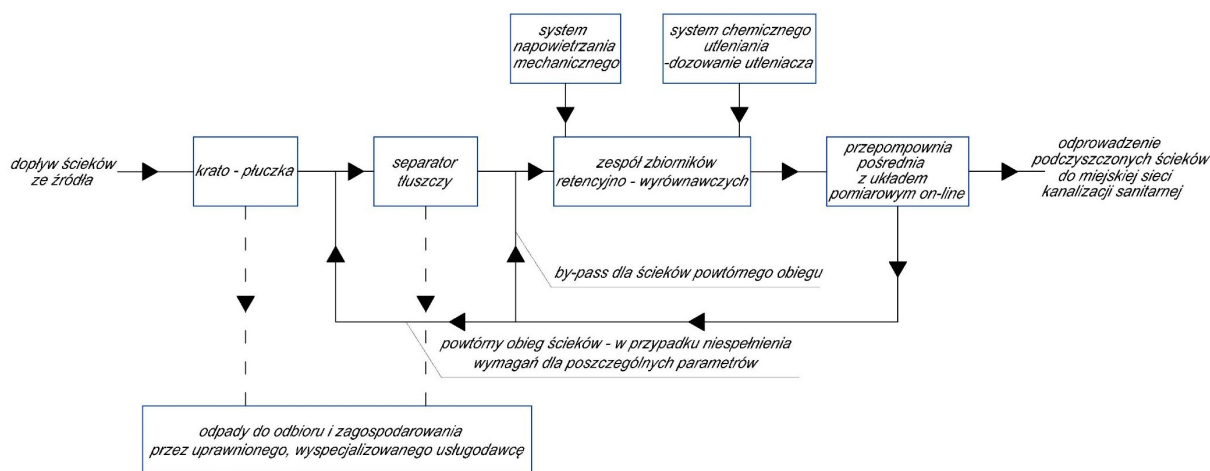
W ramach realizacji podczyszczalni ścieków wybudowany zostanie modułowy układ technologiczny podczyszczania ścieków sanitarnych pochodzących ze statków pasażerskich i promów i kierowanych na zbiorniki retencyjno- wyrównawcze. Układ ten zawierać będzie następujące elementy:

- krato-płuczki, której zadaniem będzie obniżenie stężenia zawiesin pływających oraz separator tłuszczu wraz z dozowaniem detergentów, który pozwoli uzyskać wymagane stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym; oba elementy zostaną wstawione w ciąg technologiczny przed zespołem zbiorników retencyjno- wyrównawczych,
- system gromadzenia odpadów z krato-płuczki i separatora tłuszczu; odpady będą odbierane przez specjalistycznego, uprawnionego usługodawcę,
- system napowietrzania mechanicznego ścieków w zbiornikach retencyjno- wyrównawczych wraz z systemem utleniania chemicznego ścieków; systemy te będą odpowiedzialne za poprawę warunków redukcyjno-utleniających ścieków oraz za ich dezynfekcję i antyodoryzację,
- przepompownię ścieków o przepustowości maks. 305 m³/h, przywołaną w punkcie 1.1.4 zgodnej z postawionymi warunkami PEWiK Gdynia Sp. z o.o.,

- opomiarowanie ilości i parametrów jakościowych ścieków; system sterowania i lokalnej wizualizacji z możliwością zdalnego podglądu parametrów procesów technologicznych,
- system powtórnego obiegu ścieków przez układ technologiczny podczyszczania - ścieki zostaną ponownie skierowane do uzdatniania, jeśli pierwszy obieg nie doprowadzi do uzyskania wymaganych wartości parametrów jakościowych podczyszczanych ścieków; system ten daje możliwość skorzystania z instalacyjnych „by – pass’ów” dla wariantowego wyboru poszczególnych modułów technologicznych, zarówno dla ścieków z powtórnego obiegu, jak i dla ścieków z pierwszego obiegu, dostarczonych bezpośrednio z punktów zrzutowych na nabrzeżach; pozwala na wyłączenie i włączenie poszczególnych modułów w ciąg technologiczny podczyszczania w zależności od jakości ścieków oraz pozwoli na zastosowanie nowych technologii uzdatniania ścieków w przyszłości,
- zrzut ścieków do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej miasta Gdynia- przywołanym w punkcie 1.1.4, wylotem nr IV, na warunkach i zasadach określonych w:
 - „Warunkach przyłączenia” wydanych przez PEWiK Gdynia Sp. z o.o. - nr TT-506-Gd-6402/2015 z dnia 30.03.2015 oraz pismo zn.TT-506-Gd-11986/2017 z dnia 17.05.2017r. przedłużające te warunki do dnia 30.03.2020r. - maksymalna ilość odprowadzanych ścieków, do wylotu nr IV, to 2100 m³/dobę , z tego 1680 m³/dobę – to ścieki sanitarne pochodzące ze statków, 420 m³/dobę – to ścieki sanitarne z obiektów stacjonarnych na terenie Portu Gdynia zlewni przepompowni PS-1. Maksymalny zrzut godzinowy określono na poziomie 305 m³/h,
 - uzgodnieniach pomiędzy operatorami, tj.: Zarządem Morskiego Portu Gdynia S.A. i Przedsiębiorstwem Wodociągów i kanalizacji Gdynia Sp. z o.o. (pismo ZMP Gdynia S.A. znak ZIE/N/DH/2/2016 z dn. 23.05.2016 oraz pismo PEWiK Gdynia Sp. z o.o. znak EK-420-016555/16 z dn. 10.06.2016.

Połączenia pomiędzy poszczególnymi elementami układu technologicznego podczyszczalni ścieków przedstawione zostały na schemacie (Rysunek 2).

*SCHEMAT TECHNOLOGICZNY PODCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH
POCHODZĄCYCH ZE STATKÓW PASAŻERSKICH I PROMÓW W PORCIE GDYNIA*



Rysunek 2 Schemat układu technologicznego podczyszczalni ścieków sanitarnych pochodzących ze statków pasażerskich i promów w Porcie Gdynia (opracowanie własne na podstawie informacji od inwestora)

Przewiduje się, że pełen układ technologiczny podczyszczania ścieków, wraz z zespołem zbiorników retencyjno-wyrównawczych, będzie zużywał od 35 do 50 kWh/m³. Zgodnie z „Raportem obejmującym określenie możliwych do zastosowania w porcie Gdynia optymalnych metod przygotowania ścieków ze statków pasażerskich do zrzutu do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie miasta Gdynia” i przeprowadzonymi na jego potrzeby badaniami średnie wartości BZT₅, kształtują się na poziomie 2045 mg O₂/dm³, co przy maksymalnej założonej wydajności podczyszczalni 1680 m³/dobę daje wartość RLM na poziomie 57 260. Jednak maksymalne obciążenie podczyszczalni, patrząc na statystyki zawinięć do Portu Gdynia największych statków pasażerskich, o potencjalnie możliwym maksymalnym zrzucie ścieków sanitarnych na poziomie 1200 m³/dobę, zdarza się jedynie w sezonie letnim, a to ma znaczący wpływ na zmniejszenie obciążenia podczyszczalni, a tym samym na obniżenie wielkości ładunku poszczególnych zanieczyszczeń odprowadzanych do kanalizacji w ciągu roku i na znaczne obniżenie RLM.

Obiekty budowlane, w tym obiekty kubaturowe i technologii podczyszczania, wraz z zespołem zbiorników retencyjno- wyrównawczych, znajdą się na terenie wygrodzonym z placu XXVII, z wydzielonymi nawierzchniami dojazdowymi i postojowymi dla służb eksploatacyjnych. Teren ten posiadać będzie uporządkowaną, niezbędną infrastrukturę wodociągową, kanalizacji deszczowej – w tym zbiornik retencyjny, kanalizacji sanitarnej, elektroenergetyczną i teletechniczną , ogrodzenie, buforową strefę zieleni wzdłuż wygradzającego ogrodzenia oraz biologicznie czynne powierzchnie z nasadzoną zielenią nad zbiornikami retencyjno-wyrównawczymi. Oświetlenie terenu wygrodzonego oraz terenu zewnętrznego zapewnią ustawione wzdłuż ogrodzenia wolnostojące słupy oświetleniowe.

Budowa awaryjnego podłączenia istniejącego układu grawitacyjno – tłoczego kanalizacji sanitarnej zlewni przepompowni PS-1, obsługującego obiekty stacjonarne na terenie Portu Gdynia, do zespołu zbiorników retencyjno – wyrównawczych

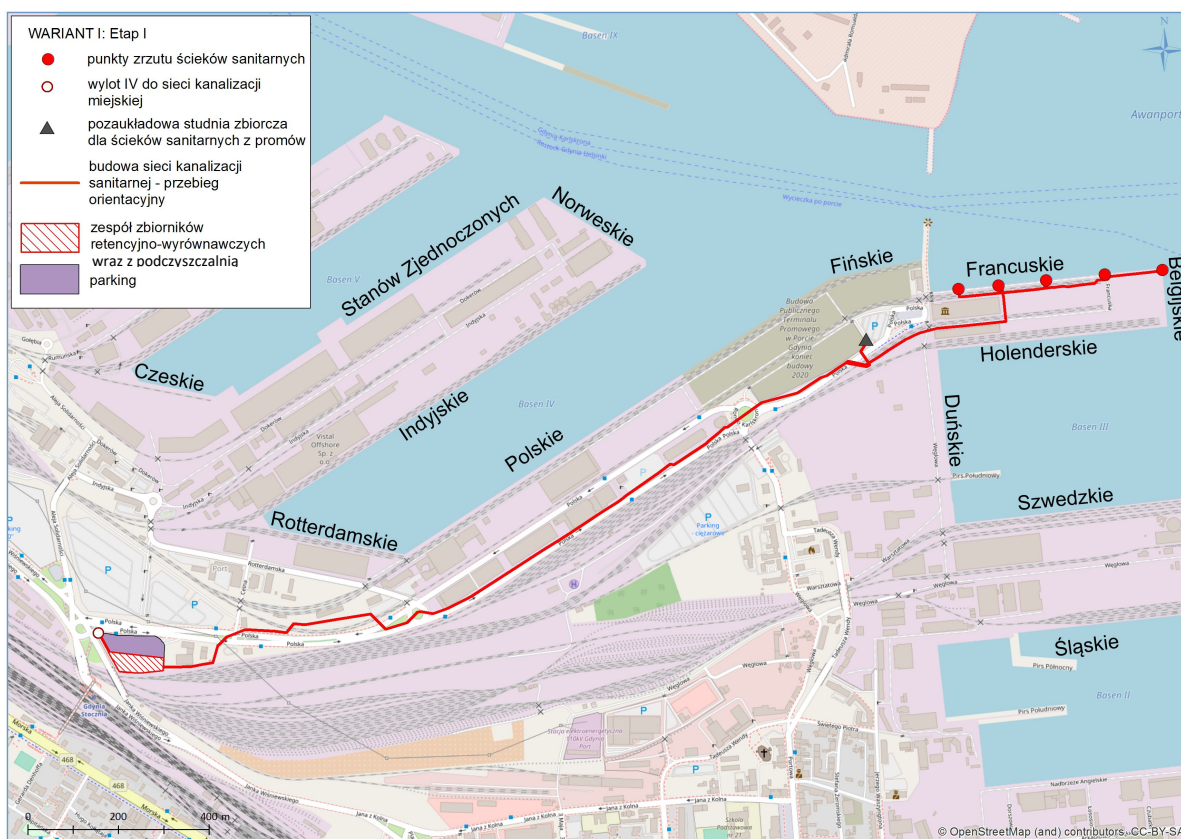
Jako opcję awaryjną przewiduje się podłączenie na placu XXVII istniejącego układu grawitacyjno-tłoczego kanalizacji sanitarnej zlewni przepompowni PS-1, zakończonego na placu XXVII studnią

rozprężną, obsługującego obiekty stacjonarne na terenie Portu Gdynia, do zespołu zbiorników retencyjno-wyrównawczych, jako zabezpieczenie sieci miejskiej przed bezpośrednim, przypadkowym zrzutem w tej zlewni ścieków sanitarnych o ponadnormatywnych stężeniach (o łącznej długości układu do 0,2km).

Parking samochodów ciężarowych na placu XXVII, przy ul. Polskiej, w Porcie Gdynia

Na części placu XXVII nie zajętej dla potrzeb podczyszczalni ścieków i zbiorników retencyjno-wyrównawczych zostanie wykonana przebudowa istniejącego parkingu samochodów ciężarowych na plac manewrowo-postojowy dla samochodów ciężarowych. Powstanie 28 miejsc postojowych +/- 10 pojazdów wraz z niezbędną infrastrukturą (drogową, wodociągową, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, elektroenergetyczną wraz z oświetleniem i teletechniczną, ogrodzeniem, z nawiązaniem do istniejących sieci i tych projektowanych dla potrzeb podczyszczalni ścieków i zbiorników retencyjno-wyrównawczych.

Na Rysunek 3 przedstawiono orientacyjne położenie elementów przeznaczonych do realizacji w ramach Etapu I inwestycji.



Rysunek 3 Orientacyjne położenie elementów wykonywanych w ramach etapu I

Podsumowanie zakresu rzeczowego dla Etapu I/Fazy 2:

- budowa podczyszczalni ścieków na placu XXVII wraz z obiektami budowlanymi w tym obiektami technologicznymi i kubaturowymi,
- budowa awaryjnego systemu kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej o łącznej długości do 0,2km wraz z niezbędnym uzbrojeniem,

- przebudowa parkingu samochodów ciężarowych z ilością 28 miejsc postojowych +/- 10 pojazdów miejsc postojowych na pozostałej części placu XXVII,

wraz z budową i przebudową niezbędnej infrastruktury podziemnej i nadziemnej, pracami rozbiórkowymi i odtworzeniowymi.

Etap II

Budowa układu kanalizacji grawitacyjno- tłocznej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków handlowych odcinka nasadowego nab. Rumuńskiego

Budowa układu kanalizacji grawitacyjno-tłocznej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków handlowych odcinka nasadowego nab. Rumuńskiego, w tym:

- 1 punkt zrzutu ścieków o przepustowości do 40 m³/h,
- kolektory tłoczne i grawitacyjne o długości łącznej do 0,4 km,
- przebudowa istniejącej przepompowni pośredniej ścieków sanitarnych (wymiana pomp i orurowania) wraz z istniejącą siecią tłoczną na długości do 0,2 km

Odbiór ścieków z punktu zrzutowego odbywać się będzie z zabezpieczeniem antyodorowym.

Do wstępnego sprawdzania jakości i ilości zrzucanych ścieków służyć będzie aparatura kontrolno-pomiarowa zainstalowana na mobilnych platformach mogących się przemieszczać po nabrzeżach i po terenie portu. Zasilanie w energię elektryczną tej aparatury oraz urządzeń antyodorujących umożliwi gniazdo energetyczne, przewidziane do zainstalowania w nabrzeżu, w bezpośrednim sąsiedztwie punktu zrzutowego. Zabezpieczenie antyodorowe punktu zrzutu jak i mobilnej platformy jest najbardziej zasadne w momencie rozłączania instalacji, ale też w trakcie przerw eksploatacyjnych, czyli w okresie pomiędzy zrzutami.

Budowa instalacji do odbioru ścieków sanitarnych ze statków handlowych cumujących przy nabrzeżach: Węgierskim, Czeskim, Stanów Zjednoczonych, Rotterdamskim, Holenderskim, Szwedzkim – na odcinku BBM, inż. Tadeusza Wendy, Śląskim

W tym:

- przewody grawitacyjno- tłoczne o łącznej długości do 3,5 km,
- punkty zrzutu – 12 sztuk, o przepustowości do 40 m³/h każdy.

Odbiór ścieków z punktów zrzutowych odbywać się będzie z zabezpieczeniem antyodorowym.

Do wstępnego sprawdzania jakości i ilości zrzucanych ścieków służyć będzie aparatura kontrolno-pomiarowa zainstalowana na mobilnych platformach mogących się przemieszczać po nabrzeżach i po terenie portu. Zasilanie w energię elektryczną tej aparatury oraz urządzeń antyodorujących umożliwią gniazda energetyczne, przewidziane do zainstalowania w nabrzeżu, w bezpośrednim sąsiedztwie punktu zrzutowego. Zabezpieczenie antyodorowe punktu zrzutu jak i mobilnej platformy jest najbardziej zasadne w momencie rozłączania instalacji, ale też w trakcie przerw eksploatacyjnych, czyli w okresie pomiędzy zrzutami.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej do odbioru ścieków sanitarnych z realizowanej w ramach odrębnego przedsięwzięcia pozakładowej studni zbiorczej, dedykowanej statkom handlowym cumującym przy nab. Polskim, wraz z włączeniem w grawitacyjno – tłoczny układ Nr 2 realizowany w ramach Etapu I / Fazy 1

W tym:

- przewody grawitacyjne o łącznej długości do 0,5 km,

Pozakładowa studnia zbiorcza na ciągu grawitacyjnym wymagać będzie stałego zabezpieczenia antyodorowego.

Przebudowa i dostosowanie istniejącego portowego układu kanalizacji grawitacyjno-tłocznej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków handlowych cumujących przy nabrzeżach wyspecyfikowanych w punkcie 2.2, oraz przy nabrzeżach, które objęte są odrębnymi przedsięwzięciami, tj. przy nab. Rumuńskim na odcinku czołowym i środkowym, Helskim, Norweskim i Indyjskim

W tym:

- przebudowa istniejących przepompowni pośrednich ścieków sanitarnych w liczbie do 14 sztuk (w tym wymiana pomp i orurowania) wraz z istniejącą siecią grawitacyjno - tłoczną na długości łącznie do 5,0 km.
- przebudowa na nab. Helskim uzbrojenia punktów zrzutu, z wymianą osprzętu i armatury.

Podsumowując, w ramach etapu II planuje się wykonanie 13 punktów zrzutu ścieków o łącznej maksymalnej przepustowości 520 m³/h wraz z budową i przebudową niezbędnej infrastruktury podziemnej i nadziemnej, pracami rozbiórkowymi i odtworzeniowymi. Liczba planowanych punktów zrzutu ścieków sanitarnych na poszczególnych nabrzeżach wygląda następująco:

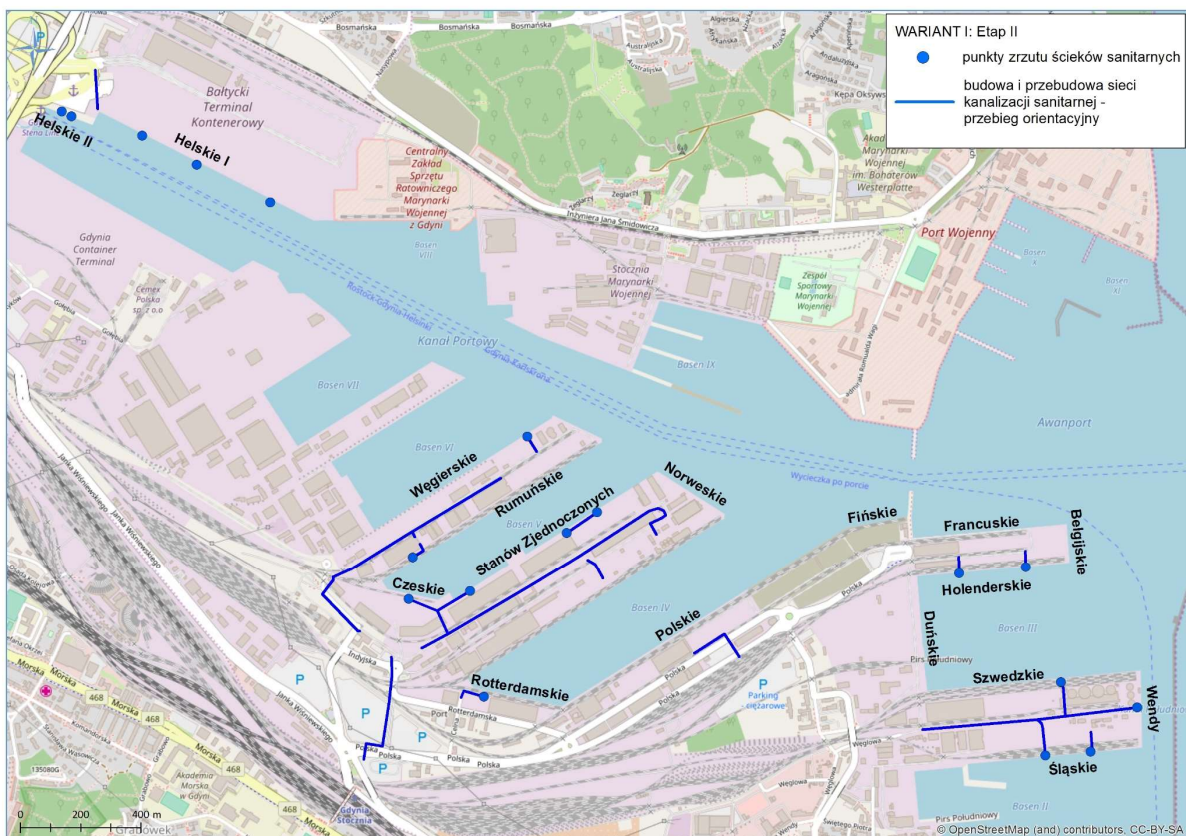
- nab. Węgierskie - 1 punkt
- nab. Rumuńskie - 1 punkt
- nab. Czeskie - 1 punkt
- nab. Stanów Zjednoczonych - 3 punkty
- nab. Rotterdamskie - 1 punkt
- nab. Holenderskie - 2 punkty
- nab. Szwedzkie - 1 punkt
- nab. Wendy - 1 punkt
- nab. Śląskie - 2 punkty

Ścieki z nabrzeży objętych etapem II realizowanego przedsięwzięcia, będą spływały do istniejącego układu sieci obsługującego teren portu i będą kierowane do dalszego zrzutu w następujących punktach:

- ścieki z nabrzeża Helskiego będą prowadzone do Wylotu nr I przy ul. Kwiatkowskiego,
- ścieki z nabrzeża Szwedzkiego, Śląskiego i Wendy będą odprowadzone do kanalizacji sanitarnej w ulicy Węglowej,

- ścieki z nabrzeża Holenderskiego odprowadzone będą do kanalizacji sanitarnej w ulicy Francuskiej,
- ścieki z nabrzeża Polskiego odprowadzone będą do kanalizacji sanitarnej układu nr 2 w rejonie parkingu ul Polska 13,
- ścieki z nabrzeża Węgierskiego, Rumuńskiego, Czeskiego, Stanów Zjednoczonych i Rotterdamskiego będą prowadzone do przepompowni PS1 przy ul. Polskiej na placu XXVI. Pompownia PS1 obecnie obsługuje kanalizację sanitarną w ciągu ulic Rumuńskiej, al. Solidarności, Dokerów, Indyjskiej, Rotterdamskiej, częściowo Polskiej. Z pompowni PS1 ścieki sanitarne odprowadzane są do istniejącego na kolektorze miejskim wylotu IV przy ul. Janka Wiśniewskiego.

Rysunek 4 przedstawia orientacyjne położenie elementów przeznaczonych do realizacji w ramach Etapu II inwestycji.



Rysunek 4 Orientacyjne położenie elementów wykonywanych w ramach etapu II

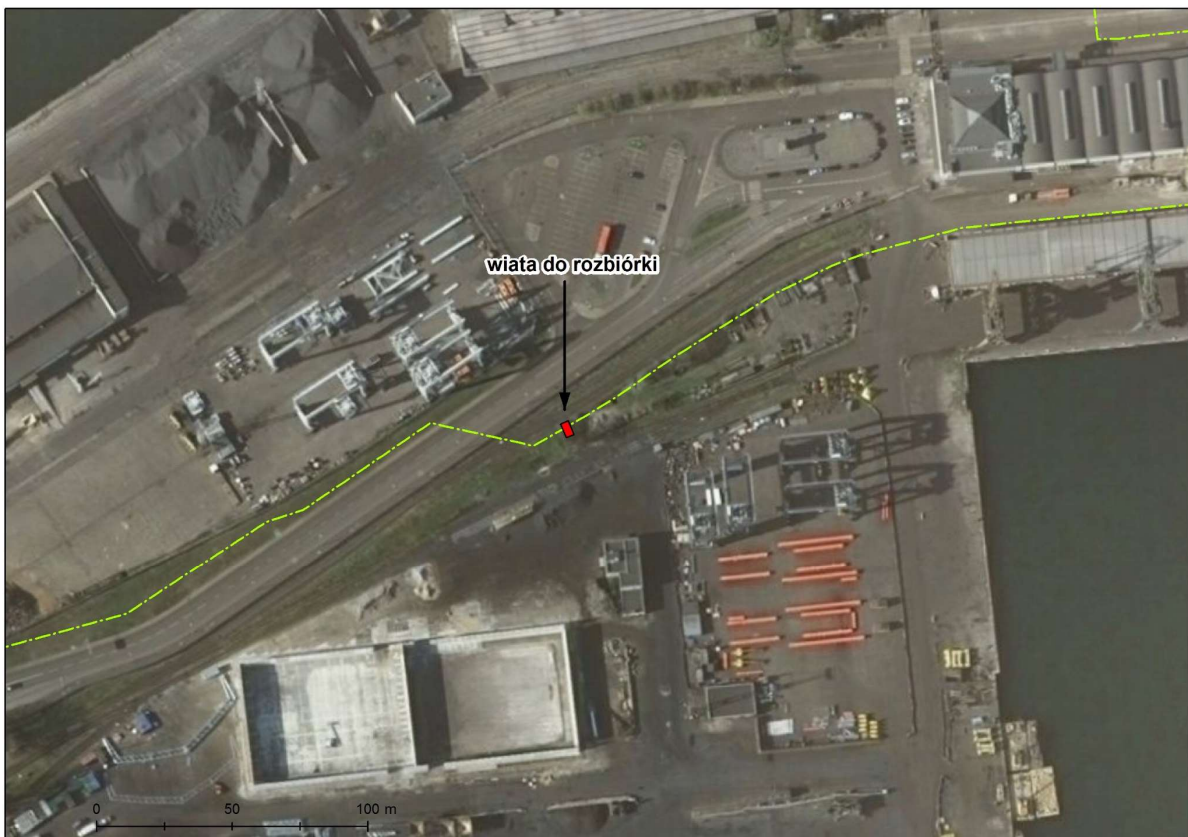
3.3. Planowane prace rozbiórkowe

Na całym terenie, na którym będą prowadzone prace związane z budową kanalizacji dojdzie do likwidacji kolizji wbudowywanej sieci z istniejącym uzbrojeniem terenu i niezbędnej rozbiórki nawierzchni drogowych oraz na obszarze placu XXVII, a więc w obszarze przebudowywanego parkingu, jak również w obszarze realizacji obiektów technologii podczyszczania i zbiorników retencyjno-wyrównawczych, zlikwidowane zostaną elementy uzbrojenia podziemnego oraz nadziemnego, w tym:

- sieci kanalizacji deszczowej;
- sieć kabli ziemnych zasilających wieże oświetleniowe;
- sieć kabli ziemnych teletechnicznych wraz z uzbrojeniem (studnie teletechniczne);
- kanały żelbetowe ciepłownicze wraz z uzbrojeniem (rury stalowe ciepłownicze);
- 2 wieże oświetleniowe stalowe- kratownice, o wys. 36 m, z instalacjami elektrycznymi, w tym oprawy oświetleniowe i 2 rozdzielnice elektryczne przy wieżach;

Ponadto, rozbiórce ulegnie istniejąca nawierzchnia placu oraz istniejące ogrodzenie.

Konieczna będzie również likwidacja wiaty znajdującej się na terenie dzierżawionym przez MTM Gdynia S.A. w II strefie nab. Duńskiego (międzytorze pomiędzy torami kierującymi się do II strefy nab. Francuskiego, a torami prowadzącymi na nab. Holenderskie). Jej lokalizację ilustruje rysunek poniżej.



Rysunek 5 Lokalizacja wiaty przeznaczonej do rozbiórki

4. WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA

4.1. Wariant 0

Wariant zerowy, czyli odstąpienie od realizacji inwestycji jest podstawowym wariantem rozpatrywanym przy analizie uwarunkowań komunikacyjnych i środowiskowych.

Brak realizacji inwestycji spowoduje konieczność korzystania obecnych rozwiązań przy odbiorze ścieków. Takie rozwiązanie jest niekorzystne z kilku powodów:

- odbiór ścieków wozami asenizacyjnymi wymaga więcej czasu i czasami przedłuża konieczny czas postoju statków przy nabrzeżu;
- kursowanie wozów asenizacyjnych po nabrzeżu rodzi możliwość kolizji oraz jest emitorem hałasu oraz zanieczyszczeń do powietrza;
- wydajność wozów asenizacyjnych jest niższa niż planowanego układu odbioru ścieków.

Najistotniejszym faktem jest, że w wyniku decyzji podjętej na posiedzeniu Komitetu Ochrony Środowiska Morskiego (MEPC) Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO), Bałtyk został ustanowiony obszarem specjalnym w zakresie wymogów Załącznika IV konwencji MARPOL (prawidło 1.6). Na mocy przyjętych w 2011 r. poprawek usuwanie ścieków ze statków pasażerskich i promów w obszarze specjalnym będzie zabronione, z wyjątkiem ścieków poddanych oczyszczaniu w statkowej oczyszczalni ścieków typu uznanego przez administrację (prawidło 9.2.1 Załącznika IV). W innym przypadku ścieki powinny być zdane do portowych urządzeń odbiorczych. Zgodnie z prawidłem 13.2 Zał. IV konwencji MARPOL oraz Rezolucją MEPC.275 (69) jako daty obowiązywania ww. nowych przepisów uznaje się:

- 01.06.2019 r. dla nowych statków pasażerskich;
- 01.06.2021 dla istniejących statków pasażerskich.

W związku z powyższym, w przypadku braku realizacji inwestycji, statki wpływające do Portu Gdynia, mogą nie móc spełnić powyższych wymagań, gdyż istniejący sposób odbioru ścieków będzie mało wydolny w stosunku do statków pasażerskich. W efekcie czego spodziewany jest sukcesywny spadek liczby zawinięć tego typu statków do Portu Gdynia, a w konsekwencji całkowita utrata tego rynku przez Zarząd Morąskiego Portu Gdynia S.A.

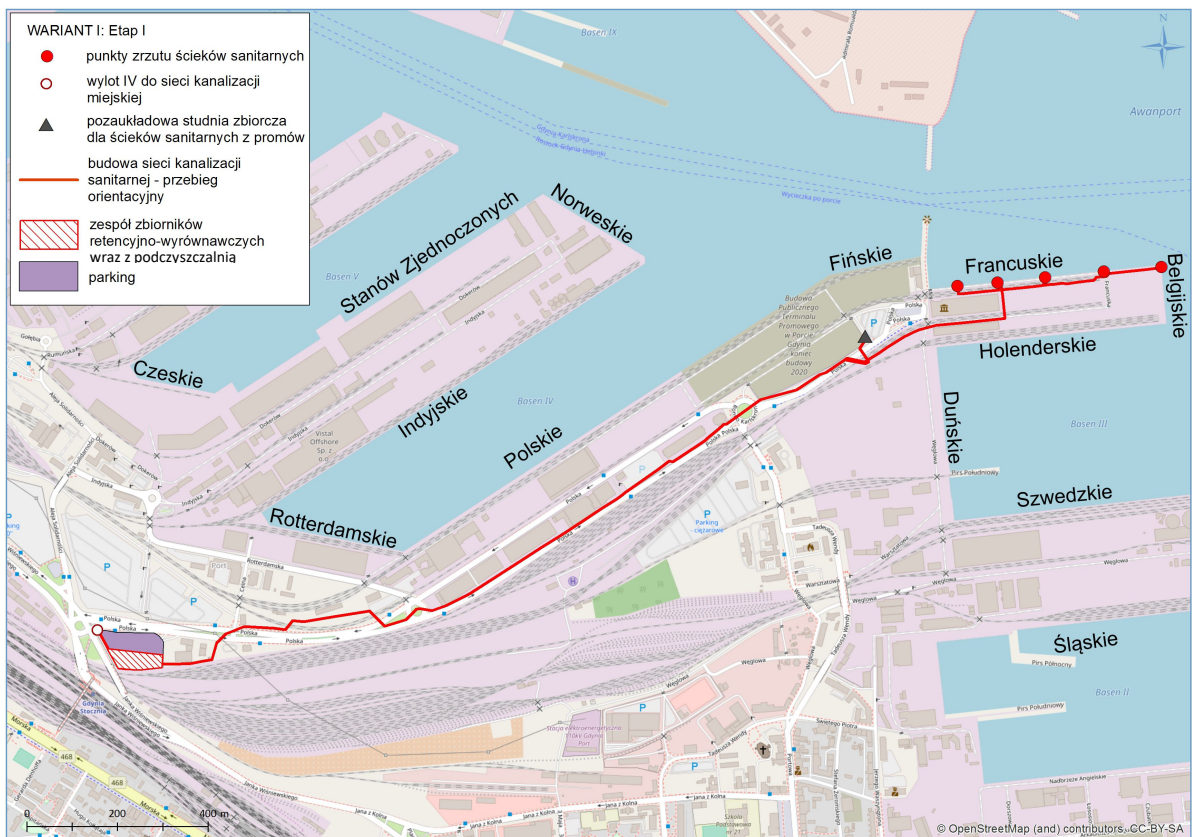
4.2. Warianty lokalizacyjne

Warianty lokalizacyjne były rozważane jedynie dla fazy pierwszej etapu I, czyli dla lokalizacji sieci grawitacyjno-tłocznej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków pasażerskich i promów.

WARIANT I – wariant wybrany przez inwestora

W wariantcie planowane jest wybudowanie dwóch odrębnych układów:

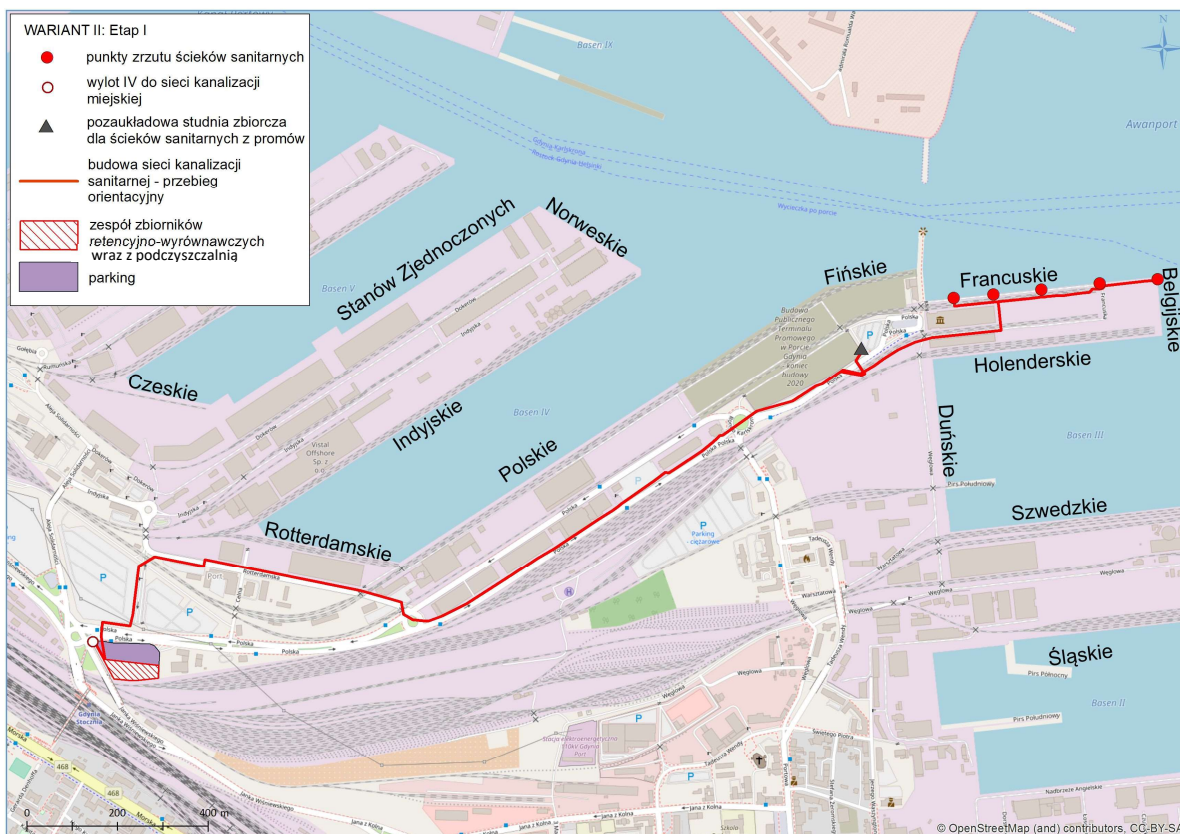
- układ nr 1: sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków pasażerskich cumujących przy nab. Francuskim wraz z zespołem zbiorników retencyjno- wyrównawczych zlokalizowanych na placu XXVII,
- układ nr 2: sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej do odbioru ścieków sanitarnych, z przewidzianej dla Publicznego Terminalu Promowego przy nab. Polskim pozaukładowej studni zbiorczej obsługującej promy, wraz z włączeniem do wyżej wymienionego zespołu zbiorników



Rysunek 6 Wariant lokalizacyjny wybrany przez inwestora

WARIANT II

Rozważany wariant zakłada wybudowanie jednego, wspólnego układu sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków pasażerskich cumujących przy nab. Francuskim i z pozaukładowej studni zbiorczej przewidzianej dla ścieków sanitarnych z promów zawijających do Publicznego Terminalu Promowego przy nab. Polskim. Ww. nowa sieć przebiegać ma aż do ronda im. Izabeli Jarugi – Nowackiej i włączać się w istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej, podlegającą w ramach tego wariantu przebudowie, zlokalizowaną wzdłuż ulicy Rotterdamskiej, poprzez istniejącą przepompownię PS1 na placu XXVI, a następnie istniejącym rurociągiem pod ulicą Polską wpiąć się w przewidziany do wybudowania na placu XXVII zespół zbiorników retencyjno-wyrównawczych (rysunek poniżej).



Rysunek 7 Alternatywny wariant lokalizacyjny

Statki pasażerskie w Porcie Gdynia obsługiwane są sezonowo od maja do września i jednorazowo dysponują dużą ilością ścieków sanitarnych (max. 1200 m³ dla jednego zawinięcia), natomiast promy wpływają kilka razy dziennie przez cały rok i zdają jednorazowo ok. 50 m³. W związku z powyższym układ z jednym rurociągiem odprowadzającym ścieki ze statków pasażerskich i promów musiałby mieć znacznie większą średnicę, która poza sezonem byłaby niewykorzystana, a jej utrzymanie i przetłaczanie ścieków kosztowne. Wobec powyższego takie rozwiązanie byłoby technicznie i ekonomicznie niezasadne.

Dodatkowo, przebudowa istniejącej instalacji sanitarnej w ciągu ulicy Rotterdamskiej wiązałaby się z koniecznością zdejmowania i odtwarzania nawierzchni drogowej, z pracami ziemnymi z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu budowlanego, a co za tym idzie wariant ten wiązałby się z uciążliwością komunikacyjną oraz większym oddziaływaniem na środowisko na etapie realizacji.

4.3. Warianty technologiczne

W ramach wariantowania inwestycji zaproponowano alternatywne warianty technologiczne obejmujące sposób podczyszczania ścieków pochodzących z nabrzeży Polskiego i Francuskiego, alternatywny wariant odbioru ścieków z nabrzeży realizowanych w etapie II inwestycji oraz wariant odbioru ścieków niespełniających parametrów ścieków bytowych.

4.3.1. Sposób przygotowania ścieków ze statków pasażerskich i promów do zrzutu do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej

Wariant III.1 Technologia przygotowania ścieków do zrzutu bez ich podczyszczania

W wielu portach rejonu Morza Bałtyckiego, takich jak : Helsinki, Kopenhaga, Sztokholm itd., które mają wieloletnie doświadczenie i wypracowane technologie w zakresie gospodarki ściekowej, odbierane ścieki sanitarne ze statków pasażerskich i promów odprowadzane są bezpośrednio do systemów miejskich.

Czerpiąc wzór z międzynarodowego doświadczenia i mając na względzie specyfikę lokalizacji Portu Gdynia w centrum miasta, w celu wyeliminowania dodatkowych uciążliwości dla mieszkańców, rozważano bezpośrednie włączenie portowej infrastruktury sanitarnej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków pasażerskich i promów, po przeprowadzeniu ich, w celu uśrednienia stężeń zanieczyszczeń w ściekach, przez zespół zbiorników retencyjno- wyrównawczych zlokalizowanych na placu XXVII, do Wylotu nr IV miejskiego kanału sanitarnego 800/1200 przy ul. Janka Wiśniewskiego w Gdyni. Uśrednianie stężeń zanieczyszczeń w ściekach ma pozytywny wpływ na proces ich późniejszego uzdatniania w oczyszczalni miejskiej.

Jednakże, gestor sieci PEWiK Gdynia nie wyraził zgody na zrzut surowych ścieków ze statków pasażerskich i promów do kanalizacji miejskiej, w związku z czym wariant ten został odrzucony.

Wariant III.2 Układ technologiczny podczyszczania ścieków – wariant wybrany przez inwestora

W trakcie negocjacji prowadzonych z gestorem miejskiej sieci sanitarnej PEWiK GDYNIA wypracowano stanowisko, iż ścieki ze statków pasażerskich i promów, zaklasyfikowane jako ścieki przemysłowe, zostaną przyjęte do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej, jeżeli będą spełniały następujące parametry (pismo znak:EK-420-016556/16):

– N-NH ₄ [mg N-NH ₄ / dm ³]	300
– TP [mg P/ dm ³]	60
– ChZT [mg O ₂ / dm ³]	1700
– BZT ₅ [mg O ₂ / dm ³]	1000
– SEEN [mg/ dm ³]	160
– Zawiesina ogólna [mg/ dm ³]	700
– Zn [mg Zn/ dm ³]	5
– Cu [mg Cu/ dm ³]	1
– Cl- [mg Cl-/ dm ³]	1500

W związku z powyższym wariant III.1 został odrzucony, gdyż uzyskanie przedstawionych parametrów wymaga wstępnej obróbki ścieków przez zrzutem do sieci miejskiej.

W wariantcie III.2 przewiduje się budowę układu technologicznego podczyszczania ścieków sanitarnych pochodzących ze statków pasażerskich i promów cumujących przy nabrzeżu Francuskim i Polskim.

W ramach ww. układu technologicznego przewiduje się wprowadzenie następujących elementów realizujących procesy mechanicznego i chemicznego podczyszczania ścieków sanitarnych :

- krato - płuczkę,
- separator tłuszczu,
- system gromadzenia odpadów,
- system retencji i uśredniania stężeń zanieczyszczeń ścieków w zbiornikach retencyjno-wyrównawczych,
- system napowietrzania mechanicznego ścieków w zbiornikach retencyjno-wyrównawczych,
- system chemicznego utleniania ścieków.

W ramach tego wariantu rozpatrywano także dodatkowe podwarianty:

- III.2.a - bezpośredni zrzut ścieków do kanalizacji miejskiej po przejściu przez układ technologicznego podczyszczania ścieków, a w przypadku niedotrzymania wymaganych przez odbiorcę (PEWiK) parametrów ścieków, odpompowanie ich z układu zbiorników i oddanie do utylizacji.
- III.2.b – przyjęcie przez inwestora zobowiązania zastosowania rozwiązań technicznych umożliwiających, w przypadku niewystarczającej redukcji stężeń zanieczyszczeń w ściekach po ich przejściu przez układ technologicznego podczyszczania, zwracanie ścieków do odpowiedniego modułu w cyklu technologicznym, poddanie ścieków ponownemu podczyszczaniu, dla uzyskania wymaganych parametrów

Przewidywana w wariantcie III.2.a, realizowana przez inny podmiot, utylizacja ścieków, które nie spełniają zadanych wartości parametrów, stanowiłaby dużą uciążliwość zapachową dla sąsiadujących z podczyszczalnią ścieków użytkowników budynków biurowych i magazynów. Dodatkową trudnością byłoby znalezienie odpowiedniego odbiorcy tego typu odpadów, co miałoby znaczny wpływ na zwiększenie kosztów eksploatacyjnych obciążających Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. jako inwestora.

W związku z tym, wariant ten został odrzucony jako nieuzasadniony ekonomicznie i uciążliwy dla otoczenia, na rzecz rozwiązań III.2.b.

Wariant III.3 Oczyszczalnia biologiczna ścieków

W wariantcie III.3 przewiduje się budowę podczyszczalni wykorzystującej mechaniczno-chemiczne oraz biologiczne procesy uzdatniania ścieków sanitarnych pochodzących ze statków pasażerskich i promów cumujących przy nabrzeżach Francuskim i Polskim

Założono następującą technologię podczyszczania ścieków:

W I stadium oczyszczanie mechaniczno-chemiczne jak w wariantcie III.2, w kolejnym stadium dodatkowo oczyszczanie biologiczne w systemie MBBR, z immobilizacją biomasy na ruchomym złożu zawieszonym w reaktorze biologicznym (trzykomorowym), z flotatorem w funkcji osadnika wtórnego.

Inwestor odrzucił ten wariant z następujących powodów:

- Wprowadzenie dodatkowo procesu biologicznego oczyszczania ścieków wymaga zapewnienia stałej dostawy ścieków przez cały rok ze względu na prawidłową efektywność

pracy złóż biologicznych, co jest niemożliwe do uzyskania przy sezonowości dostarczania ścieków, pochodzących ze statków pasażerskich zawijających do portu gdyńskiego.

- Rozbudowana technologia zwiększa obszar zajmowanego terenu pod jej objekty i wprowadza konieczność zagospodarowania dodatkowych źródeł osadów, koniecznych do odbioru przez inne podmioty, co wiąże się uciążliwością dla otoczenia ze względu na nadmierne wydzielanie odorów i większą częstotliwość transportowania osadów. Ma także wpływ na znaczne zwiększenie kosztów eksploatacyjnych.

4.3.2. Obiór ścieków ze statków handlowych

Wariant IV.1 Przebudowa istniejącej i budowa nowej infrastruktury portowej – wariant wybrany przez inwestora

Wariant ten obejmuje przebudowę istniejącej i budowę nowej portowej infrastruktury sanitarnej w celu umożliwienia odbioru ścieków sanitarnych ze statków handlowych.

Związane to będzie z wybudowaniem lub przebudową w niezbędnym zakresie elementów sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie wszystkich nabrzeży obsługujących statki handlowe, w tym z wykonaniem punktów zrzutu wraz z instalacjami zrzutowymi na nabrzeżach: Węgierskim, Rumuńskim, Czeskim, Stanów Zjednoczonych,, Rotterdamskim, Holenderskim, Szwedzkim - na odcinku BBM, inż. Tadeusza Wendy, Śląskim. Punkty zrzutu na nabrzeżach: Norweskim, Indyjskim, Polskim, Helskim wraz z instalacjami zrzutowymi zrealizowane zostaną w ramach odrębnych zadań inwestycyjnych.

Na Nabrzeżu Portowym nie cumują praktycznie jednostki, w związku z tym nie projektuje się tam punktu zrzutu ścieków.

Wariant IV.2 Budowa barki

W ramach tego wariantu przewiduje się odbieranie ścieków sanitarnych z jednostek przypluwających do Portu Gdynia przez barkę asenizacyjną zbiornikową o czynnej pojemności 300 m³. Ścieki pobierane ze statków zrucane będą do studni zlewnych wybudowanych na nabrzeżu Duńskim i Puckim.

Ścieki przepompowywane będą ze zbiorników pokładowych jednostek handlowych, gromadzących wyłącznie ścieki sanitarne, za pomocą pomp statkowych, poprzez rurociąg przyłączeniowy barki asenizacyjnej, do jednego z dwóch zbiorników znajdujących się na barce (każdy po 150 m³). Rurociąg barki częściowo będzie usytuowany na żurawiku o napędzie hydraulicznym. Następnie ścieki ze zbiorników barki będą oddawane do przygotowanej na nabrzeżu studni zlewowej za pomocą pompy własnej barki o napędzie elektrycznym i maksymalnej wydajności 40 m³/h rurociągiem tłocznym barki.

Barka wykonana będzie jako stalowa konstrukcja pływająca. W części rufowej obiektu mieścić się będzie skrajnik rufowy i siłownia główna. Nad siłownią umieszczona będzie pokładówka ze stanowiskiem sterowania i pomieszczeniami dyżurnymi. Śródkręcie barki stanowić będą dwa zbiorniki na ścieki sanitarne. Zbiorniki będą miały podwójne dno i burty, a od siłowni rufowej i pomieszczenia steru strumieniowego będą oddzielone koferdamami. W części dziobowej umieszczone będzie pomieszczenie steru strumieniowego, w którym zlokalizowana będzie główna

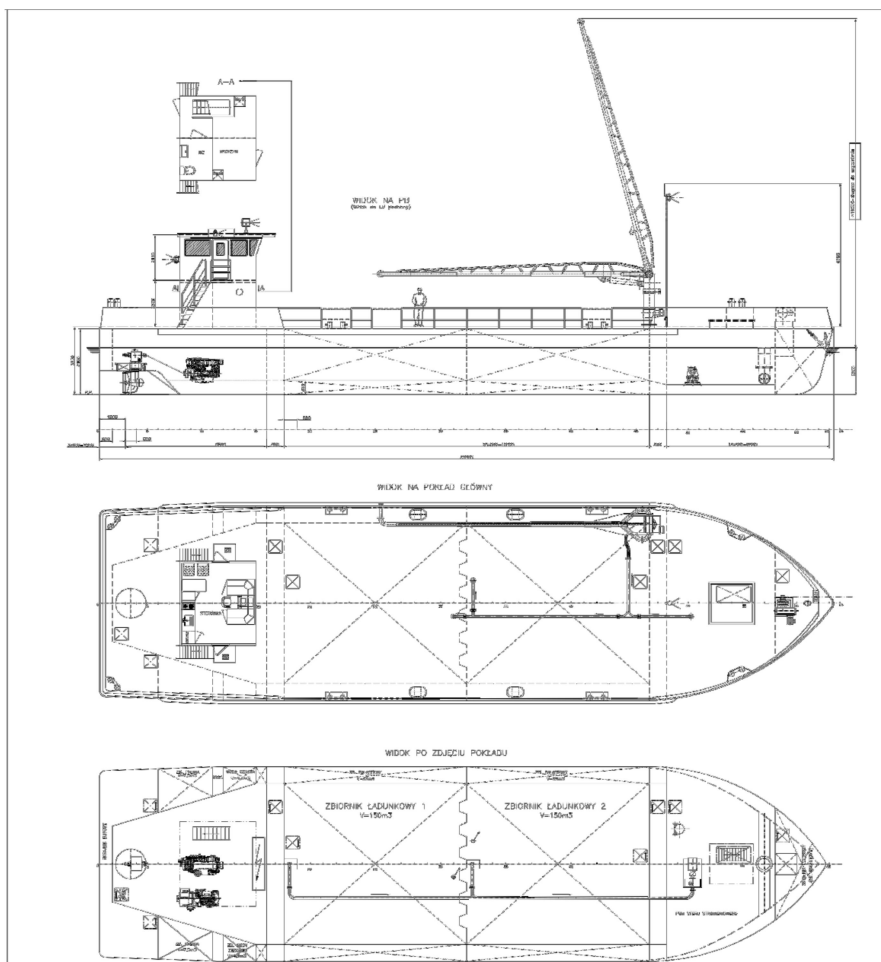
pompa oddawania ścieków. Przestrzeń dziobową stanowić będzie skrajnik dziobowy ze skrzynią łańcuchową.

Wymiary barki:

długość konstrukcyjna	33,5 m
długość całkowita	33,8 m
szerokość konstrukcyjna	9,2 m
szerokość całkowita	9,5 m
wysokość boczna	3,1 m
zanurzenie konstrukcyjne	2,2 m

Obsługę barki zapewniać będzie dwuosobowa załoga.

Wariant ten został odrzucony ze względów ekonomiczno– organizacyjnych.



Rysunek 8 Plan ogólny projektowanej barki do odbioru ścieków ze statków (źródło: Koncepcja URS)

4.4. Warianty techniczne

4.4.1. Sposób odwodnienia placu XXVII

Wariant V.1 Tradycyjne odwodnienie terenu z wód deszczowych

Wariant ten zakłada wyposażenie placu XXVII oraz terenu i obiektów układu technologicznego podczyszczania ścieków w standardowe systemy odwodnienia odpowiadające sposobowi zagospodarowania terenu wraz z przyłączeniem do istniejącej portowej sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe do wylotów do basenów portowych. Portowy system odprowadzania wód opadowych jest wyposażony w separatory i osadniki umieszczone przed wylotami wód portowych.

Wariant V.2 Tradycyjne odwodnienie terenu z wód deszczowych w układzie ze zbiornikiem retencyjnym wód deszczowych - wariant wybrany przez inwestora

W tym przypadku zakładane jest wyposażenie placu XXVII oraz terenu i obiektów układu technologicznego podczyszczania ścieków w standardowe systemy odwodnienia odpowiadające sposobowi zagospodarowania terenu wraz z wybudowaniem ewaporacyjnego zbiornika retencyjnego wód opadowych i przyłączeniem tak wykonanego układu do istniejącej portowej sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe do wylotów do basenów portowych. Ewaporacyjny zbiornik retencyjny wód opadowych będzie stanowić gwarancję opóźnienia spływu nadmiaru wód opadowych do pracującej sieci kanalizacji deszczowej oraz będzie zabezpieczeniem dla strefy zieleni na tym terenie.

Z powodu korzyści wynikających z rozwiązania w wariantcie V.2 inwestor zrezygnował z wariantu V.1.

- 4.4.2. Sposób posadowienia zespołu zbiorników retencyjno – wyrównawczych dla ścieków sanitarnych

Wariant VI.1 Zbiorniki zagłębione pod powierzchnią terenu

Wariant ten zakłada wykonanie na placu XXVII podziemnego zespołu zbiorników retencyjno - wyrównawczych z nawierzchnią utwardzoną nad nimi i systemem odwodnienia powierzchniowego. Jednakże, ze względu na wysoki poziom lustra wód podziemnych na omawianym terenie oraz znaczne gabaryty zbiorników takie rozwiązanie może generować znaczące utrudnienia w fazie realizacji, t.j.: problemy z odpompowywaniem wód gruntowych z wykopów, z posadowieniem zbiorników. Dodatkowo, ww. nawierzchnia utwardzona nad zbiornikami będzie obciążona ograniczeniami w sposobie jej użytkowania. W związku z powyższymi utrudnieniami realizacyjnymi i eksploatacyjnymi wynikającymi z wariantu VI.1 - opracowano wariant VI.2.

Wariant VI.2 Zbiorniki częściowo wyniesione ponad teren – wariant wybrany przez inwestora

Wariant ten zakłada wybudowanie na placu XXVII zespołu zbiorników retencyjno - wyrównawczych częściowo wyniesionych ponad poziom terenu, obsypanych gruntem, na którym zostaną stworzone tereny zielone nawadniane wodą opadową ze zbiornika retencyjnego.

- 4.4.3. Sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych

Za sytuację awaryjną w przypadku omawianego tutaj przedsięwzięcia uznaje się:

- występowanie w ściekach sanitarnych ze statków pasażerskich i promów substancji, takich jak np. siarczany, substancje ropopochodne itd., których stężenia przekraczają dopuszczalny poziom. W takiej sytuacji nie mamy do czynienia ze ściekami sanitarnymi, a z odpadami;

- awarię pracujących układów sieciowych, technologicznych, bądź innych z nimi współpracujących, uniemożliwiająca bezpośredni odbiór zrzucanych ścieków ze statków pasażerskich przez infrastrukturę portową (PRF) i skierowanie ich do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Szczegółowa lista substancji i ich stężeń powodujących, że ścieki stają się odpadem oraz procedury odbioru tego typu odpadów zostaną szczegółowo opisane w aktualizacji „Portowego planu gospodarowania odpadami oraz pozostałościami ładunkowymi ze statków w Porcie Gdynia”, która zostanie opracowana przez Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. i zatwierdzona przez Marszałka Województwa Pomorskiego i Urząd Morski w Gdyni przed oddaniem infrastruktury będącej przedmiotem niniejszego Raportu do użytkowania.

Zgodnie z ustawą o odpadach takie odpady muszą być odebrane przez wyspecjalizowane podmioty gospodarcze i zagospodarowane w sposób adekwatny do ich charakterystyki.

W ramach przygotowywanego przedsięwzięcia planowane jest prowadzenie monitoringu jakości ścieków ze statków już na nabrzeżu w celu wstrzymania ich odbioru w przypadku wystąpienia powyższej sytuacji.

Rozpatrywano dwa warianty zapewnienia odbioru tego typu odpadów ze statków w ww. przypadkach awaryjnych:

Wariant VII.1 – Odbiór cysternami – statek zrzuca odpady/ścieki bezpośrednio do autocystern wyspecjalizowanej firmy

Wariant VII.2 – Odbiór barką - statek zrzuca odpady/ścieki bezpośrednio do barki wyspecjalizowanej firmy

Odbiór odpadów/ścieków autocysternami jest procesem długotrwałym i przy krótkim czasie postoju statku pasażerskiego może okazać się nieefektywny.

Dzięki rozeznaniu rynku stwierdzono, że funkcjonują na nim uprawnione specjalistyczne firmy posiadające barki o pojemności ok. 800 -1300 m³, przystosowane do odbioru tego typu odpadów. Jednakże podłączenie się statku bezpośrednio do barki od strony wody może stwarzać zagrożenie dla portowego środowiska morskiego, z powodu możliwości wystąpienia nieszczelności na złączach, jak również mogą wystąpić kłopoty techniczne związane z samym przyłączeniem statku do barki.

W związku z powyższym, podjęto decyzję o wybudowaniu dodatkowego punktu zrzutu na nab. Belgijskim, do którego będzie podłączała się barka. Statek pasażerski, w takich okolicznościach, odpompuje ze swojego zbiornika odpady niebezpieczne na barkę, poprzez nabrzeżową infrastrukturę portową nab. Francuskiego połączoną z punktem zrzutu na nab. Belgijskim.

4.4.4. Etapowanie robót budowlanych w ramach Etapu I Fazy 1

Wariant VIII.1 – realizacja Etapu I Fazy 1 w całości i przekazania do użytkowania całej Fazy 1

Wariant VIII.2 – etapowanie realizacji Etapu I Fazy 1 w sposób umożliwiającej oddanie do użytkowania najpierw instalacji zrzutowej do odbioru ścieków ze statków pasażerskich na Nab. Francuskim i Belgijskim, a następnie oddanie do użytkowania pozostałych elementów Fazy 1.

W związku z obserwowanym trendami na rynku pracy w branży budowlanej i przewidywaną ilością projektów przeznaczonych do realizacji w omawianym okresie istnieje prawdopodobieństwo opóźnienia realizacji planowanego przedsięwzięcia z przyczyn gospodarczych.

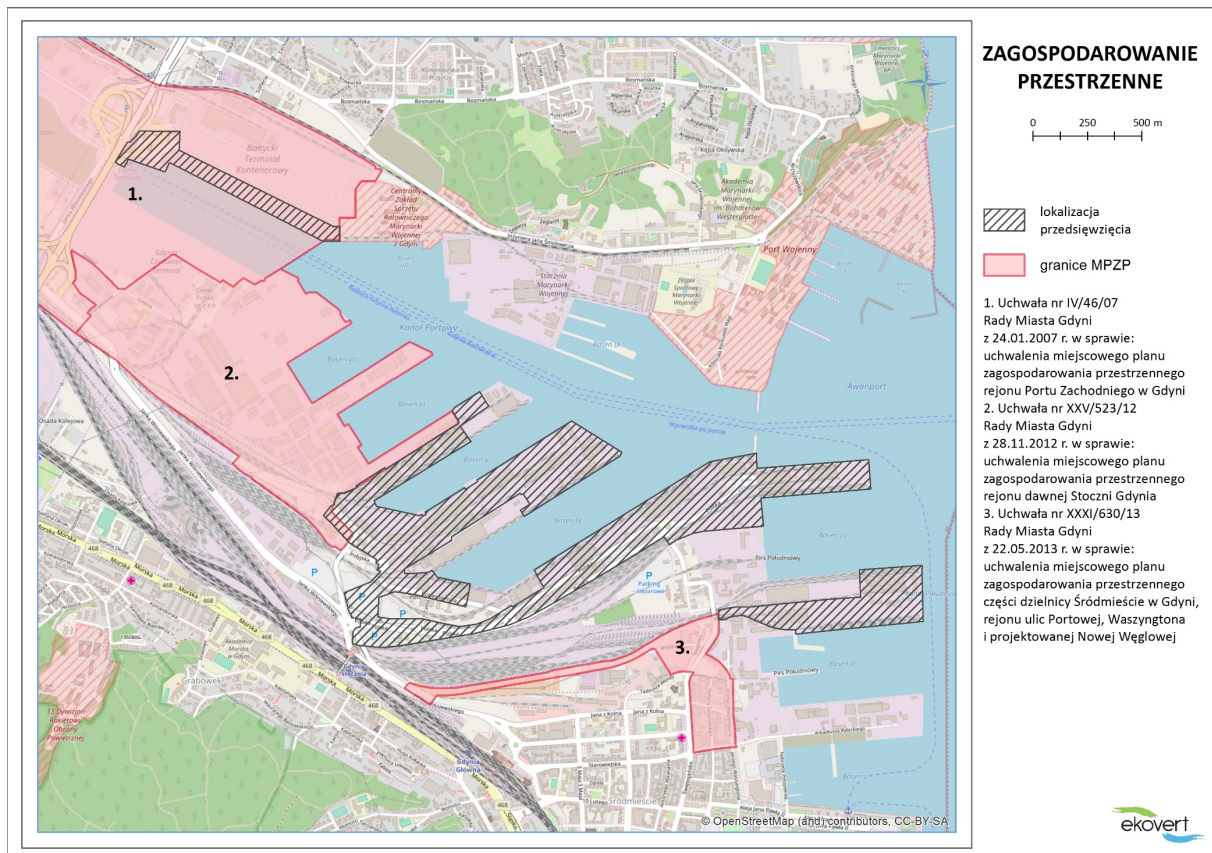
W związku z powyższym, aby pomimo przewidywanych utrudnień na rynku pracy Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. mógł wypełniać obowiązki wynikające ze zmieniającego się prawa podjęto decyzję na etapowaniu robót budowlanych w Etapie I Fazie 1 czyli wybrano wariant VIII.2.

5. ANALIZA UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest częściowo w obrębie ustaleń dwóch planów zagospodarowania przestrzennego:

- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego Portu Zachodniego w Gdyni (uchwała nr IV/46/07 Rady Miasta Gdyni z dnia 24 stycznia 2007)
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu dawnej Stoczni Gdynia (uchwała nr XXV/523/12 Rady Miasta Gdyni z dnia 28 listopada 2012)

Lokalizację inwestycji na tle granic miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek 9 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle granic miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego

Część obszaru przedsięwzięcia, w obrębie nabrzeża Helskiego, położona jest w granicach Miejskowego planu zagospodarowania przestrzennego Portu Zachodniego w Gdyni (działki nr 236/6, 253, 254, 257, 267, 275, 276/1, 276/2, 279, 280, 281/2, 339, 340, 341, 342, 345, 347, 349, obręb Śródmieście). Teren na jakim położona jest inwestycja określony jest jako 16 PM – tereny portu miejskiego. Wśród ustaleń szczegółowych określono Zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu:

- zakres uciążliwości obiektów lub prowadzonej działalności nie może powodować przekroczenia standardów jakości środowiska na terenach sąsiednich, odpowiednich dla ustalonego w niniejszej uchwale przeznaczenia poszczególnych terenów;

- przy projektowaniu budynków z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi należy stosować rozwiązania architektoniczne i konstrukcyjne zapewniające zabezpieczenie akustyczne przed uciążliwym oddziaływaniem hałasu z ciągów komunikacyjnych i otoczenia;
- obowiązuje wymóg realizacji zainwestowania o szczególnie wysokim standardzie proekologicznym, eliminującym potencjalne, negatywne oddziaływanie na obszary Natura 2000, o którym mowa w § 4 ust. 2, zwłaszcza w zakresie bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na akweny portowe mające bezpośrednie połączenie z wodami Zatoki Gdańskiej.

Ponadto w ustaleniach szczegółowych pojawia się również zapis, iż zamierzenia inwestycyjne realizowane na tym terenie należy uzgodnić z Dowództwem Marynarki Wojennej i Jednostką Wojskową Nr 4934 Wejherowo w zakresie możliwości wystąpienia kolizji z infrastrukturą podziemną Marynarki Wojennej/ze względu na istniejącą infrastrukturę telekomunikacyjną.

Niewielkie obszary przedmiotowej inwestycji pokrywają się z obszarem ustaleń Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rejonu dawnej Stoczni Gdynia (działki nr 613, 620, 729, 730, obręb Śródmieście). Inwestycja położona jest w obrębie terenu określonego jako PM, P, U – tereny urządzeń portu morskiego, terenu obiektów produkcyjnych, składów i magazynów, zabudowa usługowa. Zapis planu wskazuje, iż przeważająca część obszaru objętego planem znajduje się w granicach portu morskiego w Gdyni. Na terenie portu obowiązują zapisy ustawy z dnia 20 grudnia 1996 r. o portach i przystaniach morskich dotyczące ich organizacji i funkcjonowania – wszelkie zmiany sposobu użytkowania i zagospodarowania terenu należy uzgodnić z właściwym terytorialnie organem administracji morskiej.

Należy stwierdzić, iż planowana inwestycja jest zgodna z zapisami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

6. OPIS ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

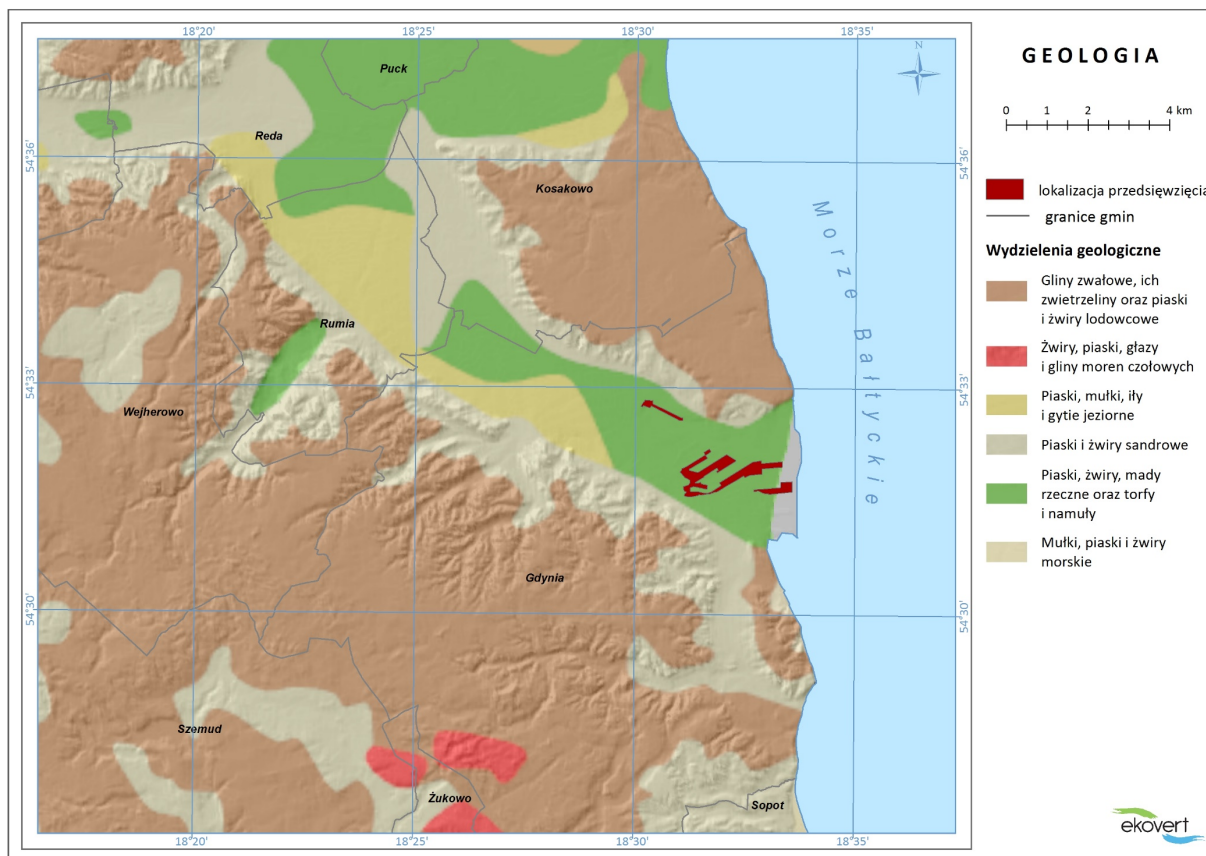
6.1. Budowa geologiczna oraz warunki hydrogeologiczne

Geomorfologicznie obszar Portu Gdynia położony jest na Pobrzeżu Gdańskim w mezoregionie Pobrzeże Kaszubskie (Kondracki, 1998). Region ten obejmuje powierzchnię około 350 km². W nadmorskim krajobrazie Pobrzeża Kaszubskiego dominują kępy i pradoliny. Występują tu kępy: Ostrowska, Swarzewska, Pucka, Oksywska i Redłowa. Krajobraz ten został ukształtowany podczas ostatniego glacjału zlodowacenia bałtyckiego przez ruchy lądolodu i jego topnienie. Szerokość pradolin wynosi od 1,5 km do 6 km. Ponadto abrazyjna działalność morza ukształtowała klify, których wysokość sięga 50 m. Przez Pobrzeże Kaszubskie przepływa wiele krótkich rzek, które uchodzą do Zatoki Puckiej, największą z nich jest Reda.

Geologicznie omawiany obszar znajduje się w zasięgu obniżenia perybałtyckiego. W obrębie Pobrzeża Kaszubskiego rozpoznane są utwory czwartorzędu oraz zalegające poniżej utwory górnej kredy i trzeciorzędu. Wśród utworów czwartorzędowych występują utwory plejstocenu z okresu zlodowacenia północnopolskiego oraz holocenu. W profilu osadów zlodowacenia północnopolskiego występują piaski i żwiry sandrowe (wodnolodowcowe), gliny zwałowe, ich zwietrzliny i piaski i żwiry lodowcowe. Na obszarze Kępy Oksywskiej, cechą charakterystyczną utworów plejstocenu, jest obecność w nich znacznej ilości materiału miocenijskiego. Średnia miąższość utworów czwartorzędowych wynosi 30 – 40 m. Na obszarze Pobrzeża Kaszubskiego występują również osady holocenu. Są to piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły.

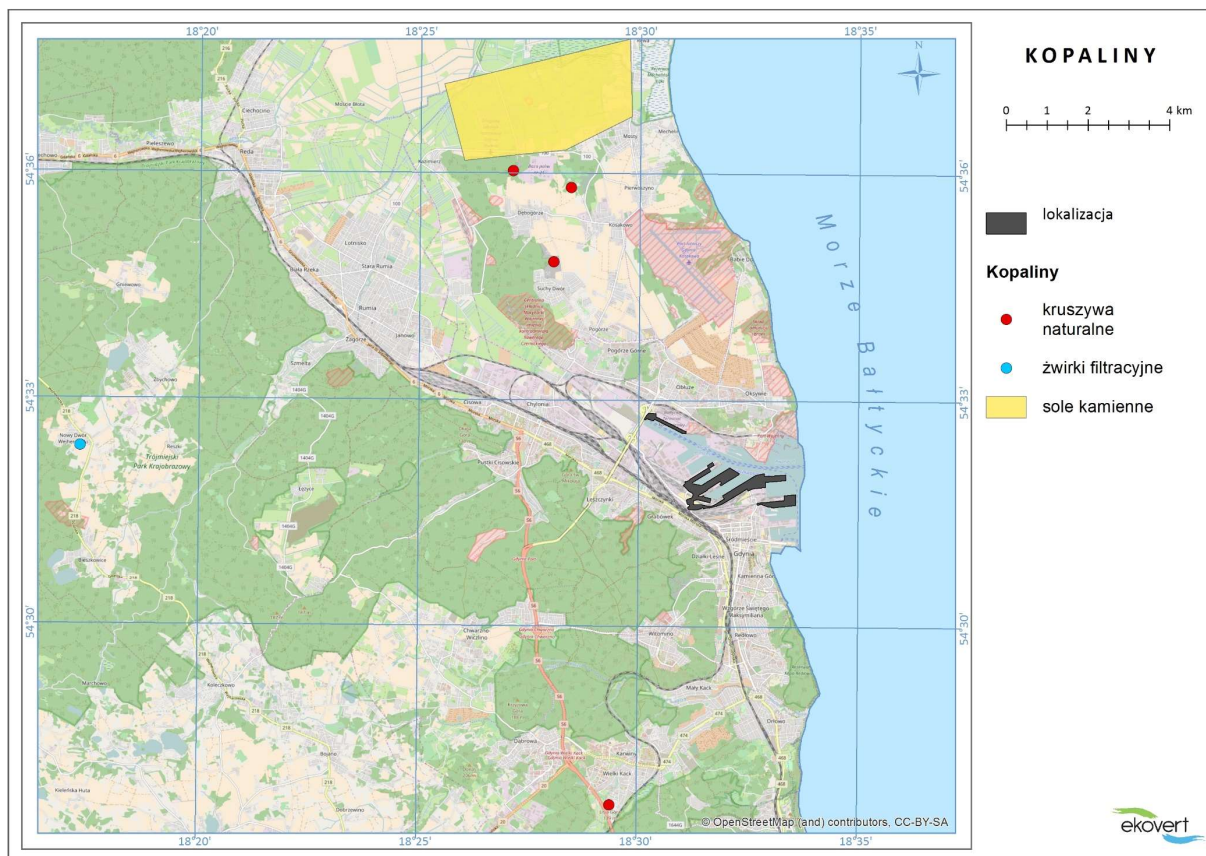
Utwory trzeciorzędu są zbudowane z osadów oligocenu i miocenu. Osady oligocenu są reprezentowane przez osady mułkowo-ilaste, przykryte piaskami kwarcowo-glaukonitowymi o miąższości od 5 do 10m. Utwory miocenu zbudowane są z osadów mułkowo-ilastych, piasków drobnoziarnistych oraz z ilów pylastych, z wkładkami piasków. Charakterystyczną cechą osadów miocenu, jest obecność w nich soczew i pyłu węgla brunatnego.

Utwory kredy górnej zbudowane są z trzech serii: dolnej, ilasto-mułkowcowej, środkowej, piaszczystej zbudowanej z piasków glaukonitowo-kwarcowych, zdolnej do gromadzenia i przewodzenia wód oraz górnej, węglanowo-krzemionkowej, stanowiącej słabo przepuszczalny nadkład warstwy wodonośnej.



Rysunek 10 Budowa geologiczna obszaru inwestycji na podstawie Mapy Geologicznej Polski 1:500 000

W najbliższym otoczeniu obszaru planowanego przedsięwzięcia nie występują złoża surowców mineralnych. Najbliższej zlokalizowane są złoża kruszyw naturalnych w odległości około 4,5 km. Lokalizację złóż kopalin przedstawia Rysunek 11.



Rysunek 11 Źłoza kopalin w sąsiedztwie inwestycji

6.2. Pokrywa glebowa

Ze względu na specyfikę działalności na obszarze Portu Gdynia prowadzone są badania standardów jakości gleby na terenach portowych. W ramach tych badań mierzone są w glebie stężenia zanieczyszczeń komunikacyjnych takich jak: benzyny, oleju mineralnego, węglowodorów aromatycznych (BTEX), wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), polichlorowanych bifenyli (PCB) oraz metali ciężkich. Wyniki badań wskazują, że na przeważającej części terenów Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A. stężenia tych substancji nie przekraczają wartości dopuszczalnych stężeń w glebie lub ziemi określonych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395) - dla gruntów zaliczanych do grupy IV (terenów przemysłowych, użytków kopalnych, terenów komunikacyjnych). Ponadto stężenia te są znacząco niższe od dopuszczalnych norm.

Na obszarach gdzie zostały stwierdzone przekroczenia norm dopuszczalnych stężeń w glebie lub ziemi przeprowadzane są dodatkowe badania szczegółowe oraz teren poddawany jest rekultywacji.

Rysunek 12 przedstawia mapę jakości gleb w Porcie Gdynia.



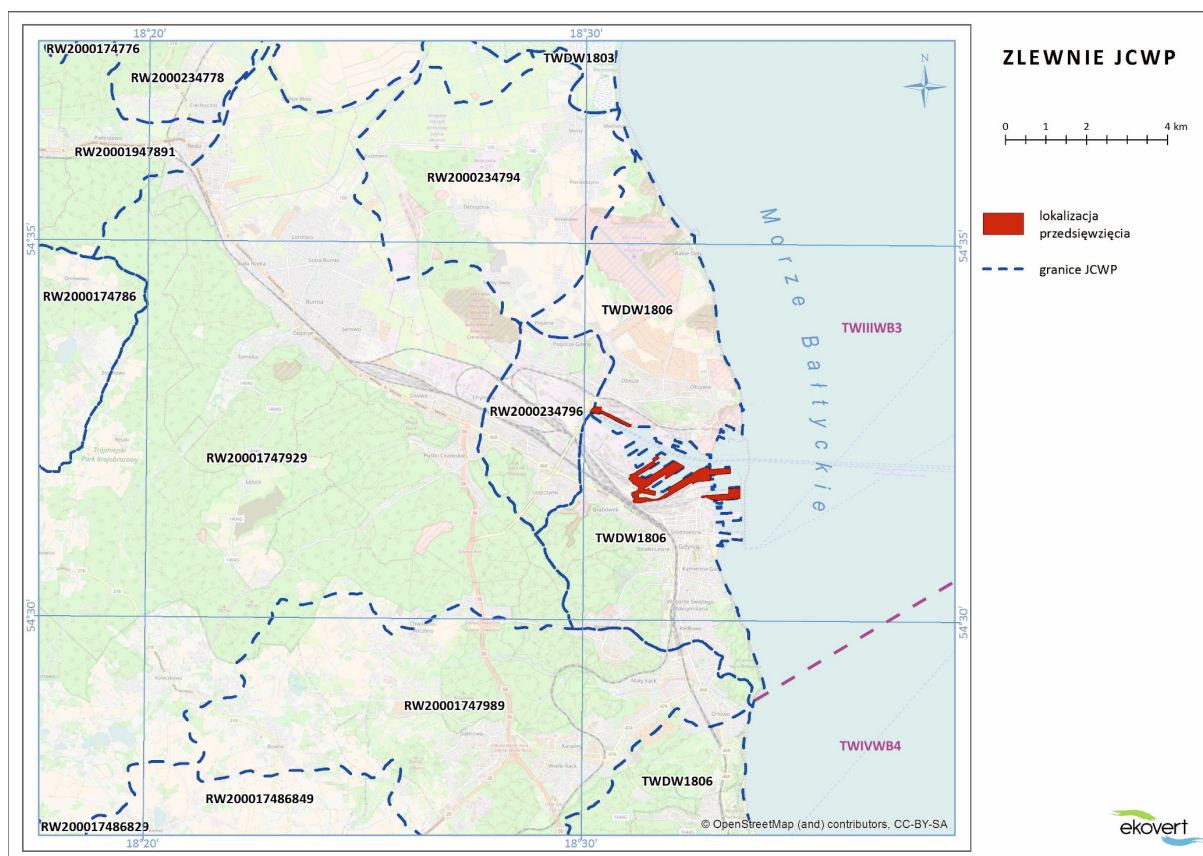
Rysunek 12 Standardy jakości gleby w Porcie Gdynia (źródło: www.port.gdynia.pl)

Ponadto we wrześniu 2017 r. wykonane zostało badanie próbek gleby pobranych z Placu XXVII. Zakres prac obejmował oznaczenie zawartości metali ciężkich: arsenu, cynku, miedzi, niklu, ołowiu i rtęci, oraz oznaczenie zanieczyszczeń organicznych: benzyny, oleju mineralnego, jednopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (BTEX), wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) i polichlorowanych bifenyli (PCB). Analiza uzyskanych wyników wykazała, iż oznaczone zawartości wyżej wymienionych metali oraz zanieczyszczeń organicznych w próbkach gruntu pobranych z placu XXVII są niższe od wartości dopuszczalnych stężeń tych substancji w glebie lub ziemi dla terenów przemysłowych, zaliczanych do grupy gruntów IV (tj. terenów przemysłowych, obiektów produkcyjnych, składów i magazynów, użytków kopalnych, terenów komunikacyjnych) określonych w załączniku 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016 poz. 1395).

6.3. Wody

6.3.1. Wody powierzchniowe

Planowana inwestycja znajduje się w obszarze dorzecza Wisły, w granicach regionu wodnego Dolnej Wisły. Teren inwestycji leży jednocześnie w bezpośredniej zlewni Morza Bałtyckiego, zaklasyfikowanej - wg podziału wykorzystywanego na potrzeby planowania w gospodarowaniu wodami – jako zlewnia o kodzie TWDW1806. Ze względu na charakter eksploatacji planowanej inwestycji, istotne jest jej graniczenie także z jednolitą częścią wód przejściowych (JCWP) **Zatoka Pucka Zewnętrzna o kodzie TWIIIWB3**. Obie zlewnie przedstawia Rysunek 13.



Rysunek 13. Zasięg inwestycji na tle zlewni wód powierzchniowych.

JCWP TWDW1806, z racji braku na jej obszarze cieku, odwadniana jest bezpośrednio przez Zatokę Pucką basenu Morza Bałtyckiego (JCWP przejściowa TWIIWB3). Tereny zagospodarowane w obrębie Portu Gdynia, posiadają zorganizowany system odprowadzania wód deszczowych.

Wody przejściowe JCWP TWIIWB3 Zatoki Puckiej Zewnętrznej oceniono w aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (aPGW)¹ jako umiarkowane pod względem stanu ekologicznego oraz dobre, pod względem stanu chemicznego. Generalnie uzyskały jednak oceną złą, dodatkowo uznano je za zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych, tj:

- osiągnięciem dobrego stanu ekologicznego,
- utrzymaniem dobrego stanu chemicznego,
- dotrzymaniem norm jakości dla wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych w tym kąpieliskowych.

Reakcją na stwierdzone zagrożenia są zaplanowane do wdrożenia działania m. in. z kategorii rolnictwa: np. zarybianie oraz z kategorii działań kształtowania naturalnych warunków hydrodynamicznych: np. redukcja zbędnych opasek, ostróg, renaturyzacja brzegu i dna morskiego.

¹ Rozporządzenie RM z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U.2016.1911 z dnia 28 listopada 2016 r.)

Ostatnio opublikowana (05.01.2018 r.) ocena stanu wód przybrzeżnych i przejściowych, dokonana przez WIOŚ w Gdańsku w 2016 r.² plasuje ją w klasie oceny 4, jeśli chodzi o elementy biologiczne, w kl. 1 dla elementów hydromorfologicznych oraz poniżej kl. 2 dla elementów fizykochemicznych, do czego przyczynia się podwyższona zawartość dopuszczalna wartości zw. fosforu ogólnego, azotu ogólnego czy przezroczystości, co ostatecznie pozwoliło ocenić stan ekologiczny na słaby. Stan chemiczny określono na stan dobry zaś ogólny stan wyznaczono jako stan zły, ze względu na przekroczenia dla el. biologicznych. Badania monitoringowe za 2015 r. oraz lata wcześniejsze również wykazywały zły stan ogólny Zatoki Puckiej Zewnętrznej, spowodowany uzyskiwaniem wyniku słabego dla stanu ekologicznego, oraz wyniki poniżej stanu dobrego (PSD) dla elementów wspierających tj. fizykochemicznych. (przekroczenia dla takich wskaźników jak: przezroczystość wód – widzialność krążka Secchiego, warunki tlenowe (przesycenie tlenem) oraz substancje biogenne (azot ogólny, azot azotanowy, azot mineralny, fosforany, fosfor ogólny). Monitoring obszarów chronionych przeprowadzony w 2015 r. wskazał również, że JCWP TWIIIWB3 Zatoka Pucka Zewnętrzna jest w stanie złym. Ta część wód jest również wrażliwa na eutrofizację.

6.3.2. Wody podziemne

Obszar Gdyni położony jest w obrębie Regionu Wschodniopomorskiego (RWP)³, jednego z dwóch należących do Prowincji Wybrzeża i Pobrzeża Bałtyku. Jest to podział regionalizacji hydrogeologicznej Polski, który został dostosowany do wymogów Ramowej Dyrektywy Wodnej⁴ i podziału na jednostki planistyczne JCWPd, uwzględniający system krążenia słodkich (zwykłych) wód podziemnych.

Obszar objęty planowaną inwestycją wg podziału obowiązującego na podstawie Ramowej Dyrektywy Wodnej, znajduje się w granicach jednolitej części wód podziemnych o kodzie JCWPd PLGW200013 (Rysunek 14). Jest to obszar występowania wód podziemnych zgrupowanych w trzech piętrach wodonośnych⁵:

- czwartorzędowym, w którym wyróżnić można poziomy:
 - wód gruntowych- wieku holoceno – plejstoceno, wykształconym głównie w piaskach i żwirach, o zwierciadle swobodnym, występujący na głębokości od 1 do ok. 20 m, miąższości warstw dochodzącej do kilkudziesięciu metrów,
 - pierwszy (górny), plejstoceno, o charakterze porowym (piaski) ze swobodnym zwierciadłem, miąższością warstw wodonośnych od 10 do 40 m,
 - międzymorenowy drugi (dolny), plejstoceno, również o charakterze porowym (piaski), zwierciadle napiętym, występujący od 40-80 ppt.
 - międzymorenowy trzeci, wykształcony w piaskach plejstoceno, występujący na głębokościach 70-120 m ppt., o napiętym zwierciadle i miąższ ościach warstw od kilku do 40m.

² Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie pomorskim za 2016 r. (<https://www.gdansk.wios.gov.pl/monitoring/66-informacje-o-stanie-srodowiska/ocena-jakosci-wody/665-ocena-stanu-jednolitych-czesci-wod-powierzchniowych-wykonana-w-2016-roku.html>)

³ Hydrogeologia regionalna Polski, red. Paczyński B, Sadurski A. (2007, PIG)

⁴ Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej oraz Dyrektywa Komisji 2014/101/UE z dnia 30 października 2014 r. zmieniająca dyrektywę 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającą ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej

⁵ Karta informacyjna JCWPd nr 13 (PIG, 2013 r.)

- paleogeńsko – neogeńskim, na który składają się poziomy:
 - mioceński, wykształcony w piaskach występujących na gł. Od 50 do 180 m ppt. gdzie występują warstwy wodonośne o miąższości kilku – kilkudziesięciu m. o zwierciadle napiętym,
 - oligoceński, gdzie wody o zwierciadle napiętym występują w piaskach na gł. 70-250 ppt.,
- kredowe, gdzie warstwy wodonośne zgromadzone są w utworach piaszczystych zalegających na głębokości 150-340 m ppt. a ich miąższość dochodzi do 150 m.

Główne rozpoznane w JCWPd nr 13 obszary zasilania, obejmują strefę Pojezierza Kaszubskiego oraz Wysoczyzny Żarnowieckiej, gdzie infiltracja opadów atmosferycznych jest największa. Wody głębszych poziomów wodonośnych są dalej intensywnie zasilane z poziomów czwartorzędowych (150mm/r). Infiltracja do oligocenu i kredy jest jednak ograniczona i nie przekracza 50mm/r. Strefy tranzytu, występujące w strefach przykrawędziowych Pojezierza oraz Wysoczyzny, cechują znaczne spadki zwierciadła wód podziemnych. Miejscami, np. w rejonie pradoliny Kaszubskiej, naturalny kierunek drenażu wód jest zaburzony, w skutek wymuszonych warunków hydrodynamicznych, panujących na eksploatowanych komunalnych ujęciach wód podziemnych. Strefy drenażu wód związane są z pradolinami, dolinami większych rzek, strefą nadmorską, obszarem Żuław Wiślanych, Tarasem nadmorskim, zaś ostateczną bazą drenażu są wody morskie Zatoki Gdańskiej. Wody podziemne nizin nadmorskich i mierzei pozostają w bezpośrednim kontakcie z wodami morskimi. Kontakt wzdłuż linii brzegowej tworzy strefę o szerokości od kilkudziesięciu do 300 m. Pomiędzy wodami czwartorzędowego piętra wodonośnego oraz niżej ległego poziomu mioceńskiego zachodzi przepływ lokalny.

Cechami charakterystycznymi JCWPd nr 13 są m. in.:

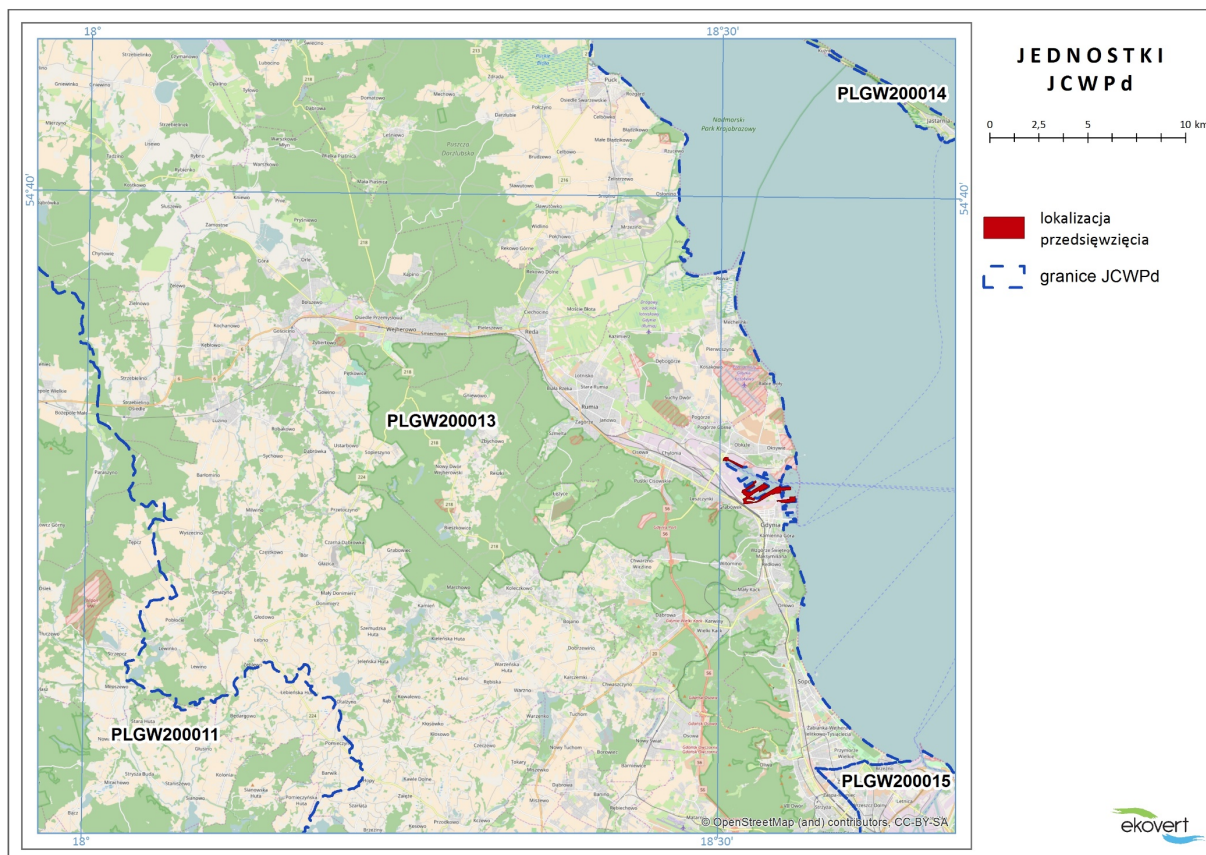
- 58% udział zasilania podziemnego w odpływie całkowitym rzek występujących w jej granicach,
- występujące połączenia hydrauliczne z obszarami mokradłowymi, stanowiącymi ok. 11% powierzchni obszarów chronionych, występujących w graniach tej JCWPd,
- rozpoznane czynniki antropopresji wpływające na ilość wód podziemnych, takie jak: leje depresji związane z intensywnym poborem wód podziemnych, ograniczeniem infiltracji związanym z rozwojem aglomeracji miejskich, oraz obniżenia zwierciadła wód spowodowane lokalnymi melioracjami.

Nie występują za to obszarowe źródła zanieczyszczeń oraz zagrożenia ascenzją i ingresją wód morskich w głąb wodonośca. Stan rozdysponowania zasobów wodnych całej JCWPd również świadczy o niewielkim, ca 37% stopniu wykorzystania zasobów dyspozycyjnych.

Stan wód podziemnych, zarówno chemiczny jak i ilościowy, w ostatniej aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami (aPGW) określono jako dobry, bez zagrożenia nieosiągnięcia wyznaczonych celów środowiskowych, którymi są:

- utrzymanie i nie pogarszanie stanu wód podziemnych,
- osiągnięcie i utrzymanie celów rozszerzonych, związanych z wymaganiami dla obszarów chronionych, wynikających z wykorzystania wód podziemnych w celach spożywczych oraz obecności chronionych gatunków i ekosystemów, zależnych od tych wód.

Ostatnie publikowane wyniki badań, przeprowadzone w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska⁶ wskazują, że we wszystkich badanych punktach pomiarowych stan chemiczny wód JCWPd nr 13 był dobry.



Rysunek 14. Granice JCWPd na tle zasięgu planowanej inwestycji.

a. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Omawiany teren znajduje się w południowo – wschodniej części czwartorzędowego, pradolinowego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 110 (Pradolina Kaszuby) o charakterze porowym. Przepływ wód w kierunku GZWP nr 110 jest średnio szybki (30 ÷ 100 m/a) i szybki (100 ÷ 300 m/a) i należą one do I klasy jakości wód. Na terenie Portu Gdynia występują dwa poziomy wodonośne w obrębie tego plejstoceniowego kompleksu wodonośnego:

- I poziom wodonośny posiada zwierciadło o charakterze swobodnym (ok. 2 m ppt) i jest zasilane lateralnie z wysoczyzny Pojezierza Kaszubskiego oraz z infiltracji opadów. Nie posiada warstwy izolującej, co może powodować przesiąkanie zanieczyszczeń antropogenicznych, pochodzących z tego obszaru.
- II poziom wodonośny posiada zwierciadło o charakterze subartezyjskim i charakteryzuje się znaczną zasobnością. Środowisko wodonośne tworzą żwiry oraz piaski grubo–

⁶Monitoring wód podziemnych w 2015 r. (WIOŚ w Gdańsku, 2015 r.)
<https://www.gdansk.wios.gov.pl/wios/aktualnosci/54-aktualnosci-publikowane-w-2016-roku/428-monitoring-wod-podziemnych-w-2015-roku.html>

i średnioziarniste o miąższości ok. 9-15 m, znajdujące się pod warstwą utworów słabo przepuszczalnych (ok. 9-metrową warstwą mułków). Poziom ten ma charakter użytkowy.

b. Ochrona wód podziemnych w otoczeniu Portu Gdynia

Rozkład stref ochronnych ujęć wód podziemnych w najbliższych okolicach planowanej inwestycji prezentuje Rysunek 15. W bezpośredniej odległości od terenu inwestycji znajdują się: ujęcie wody pitnej Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A., w tym 3 studnie głębinowe o wydajnościach od 100 do 150 m³/h, ujmujące wody z poziomu wodonośnego okresu czwartorzędu/ warstwy plejstocenu, z głębokości 46,5 – 52,0 m oraz ujęcia przemysłowe Stoczni Gdynia, ujmujące wody II poziomu wodonośnego za pomocą studni o głębokości 48,0-52,0 m i wydajnościach 65-155 m³/h. Ujęcie chronione jest terenami ochrony bezpośredniej, na których zabronione jest m. in. prowadzenie prac niezwiązanych z eksploatacją ujęć. Najbliższe tereny ochrony pośredniej, dla których Dyrektor RZGW w Gdańsku ustanowił istotne zakazy i nakazy, mające na celu ochronę zasobów wodnych, znajdują się w odległości 3,5 – 6,5 km od planowanej inwestycji, a więc nie mają wpływu na prace zaplanowane w rejonie portu.



Rysunek 15. Rozmieszczenie stref ochronnych ujęć wód podziemnych w okolicach Portu Gdynia (na podstawie danych RZGW Gdańsk <http://www.smorp.pl/imap/>).

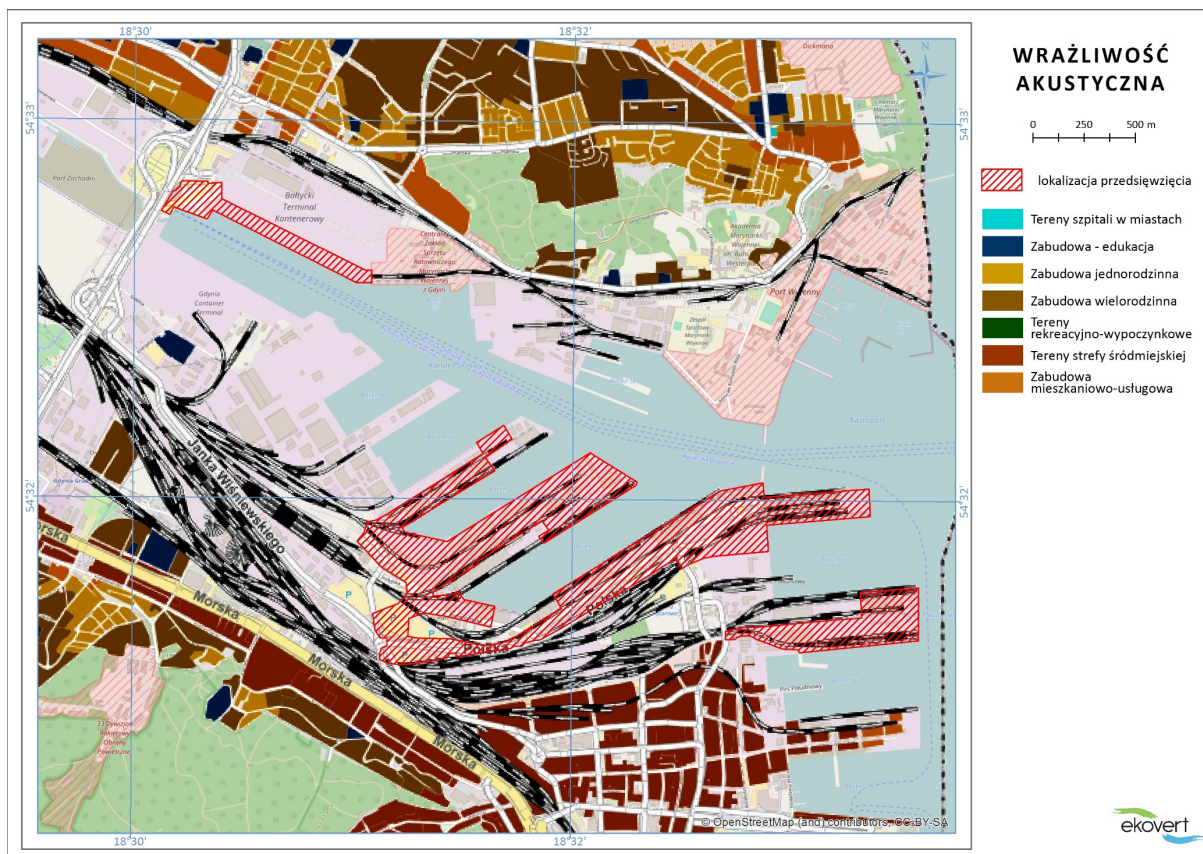
c. Uwarunkowania planistyczne

Na terenie inwestycji obowiązują postanowienia aktów prawa miejscowego, dotyczących ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego⁷. Dokumenty te precyzują szczegółowe wymagania, priorytety oraz ograniczenia w korzystaniu z wód powierzchniowych i podziemnych na terenie regionu wodnego. Analiza postanowień tych aktów nie dotyczy bezpośrednio planowanej inwestycji, dlatego nie mają one wpływu na uwarunkowania realizacyjne planowanej inwestycji.

6.4. Klimat akustyczny

Analizowany obszar znajduje się w północno-wschodniej części Gdyni i objęty jest wynikami modelowania wykonanego na potrzeby opracowania mapy akustycznej miasta w 2017 roku. W jej ramach dokonano również kwalifikacji obszarów pod kątem wrażliwości akustycznej. Obszar przedsięwzięcia położony w obrębie Portu Gdynia i nie należy do obszarów podlegających ochronie akustycznej. W bliskim sąsiedztwie przedsięwzięcia znajduje się podlegająca ochronie akustycznej strefa śródmiejska, która wg. rozporządzenia hałasowego (Dz.U. 2014 poz. 112) definiowana jest jako teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

⁷ Rozporządzenie nr 9/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły oraz Rozporządzenie nr 7/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły Rozporządzenie nr 7/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły.



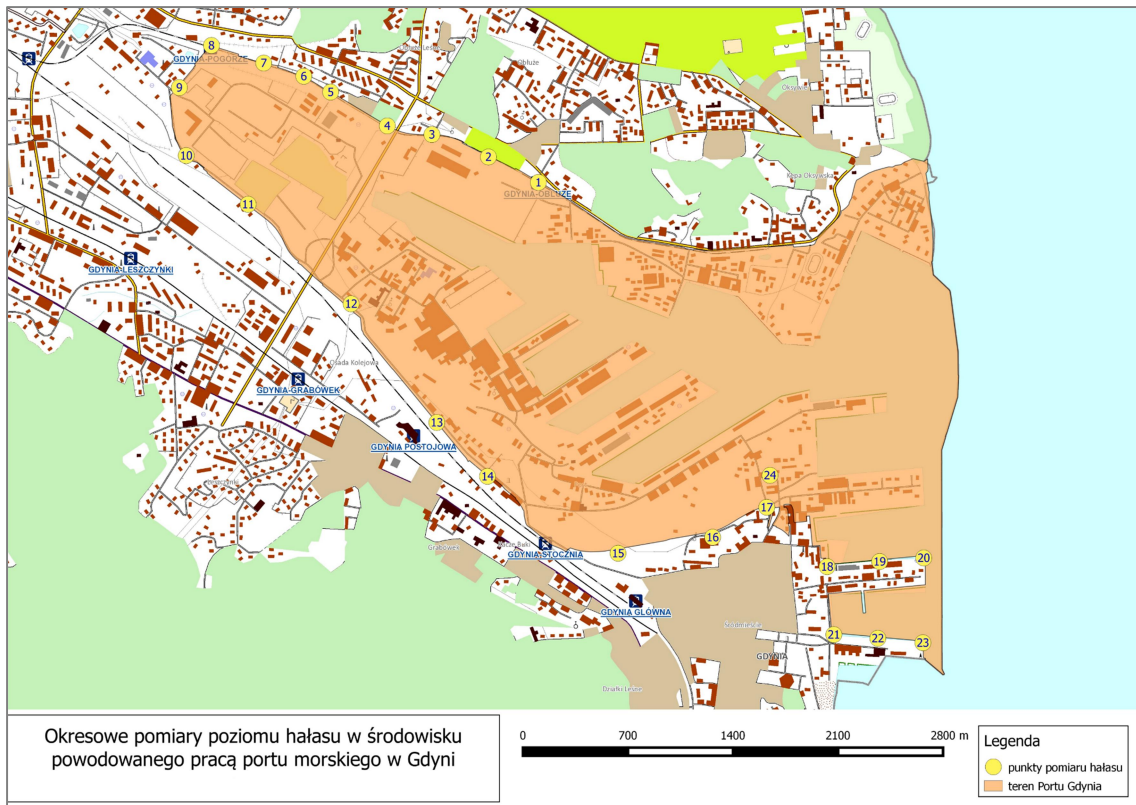
Rysunek 16 Mapa wrażliwości akustycznej (opracowanie własne na podstawie Mapy akustycznej Gdyni)

Ponadto, Port Gdynia zobligowany jest do wykonania pomiarów poziomu hałasu w środowisku powodowanego pracą portu. Obowiązek pomiarów wynika z rozporządzenia 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. z 2011 r. nr 140 poz. 824 ze zm.). Zgodnie z tym aktem prawnym, okresowe pomiary poziomu hałasu środowisku, wyrażonego wskaźnikami $L_{Aeq D}$, $L_{Aeq N}$, obejmujących okres co najmniej jednej doby, wprowadzanego w związku z eksploatacją portów morskich o zdolności przeładunkowej powyżej 10 mln t/rok, położonych na terenach aglomeracji przeprowadza się co 5 lat. Ostatnie takie pomiary były przeprowadzone w 2015 r.

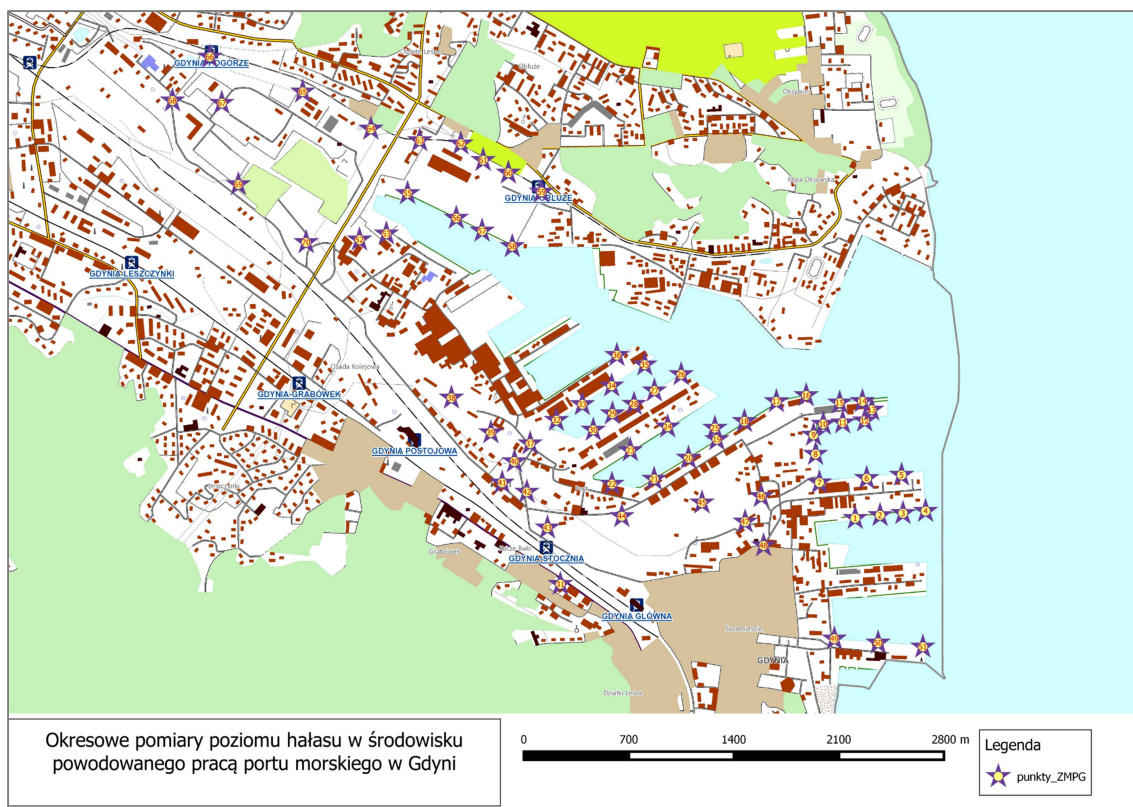
W ramach badania przeprowadzonego w 2015 roku, wykonano następujące rodzaje pomiarów akustycznych:

- pomiary poziomu hałasu na granicy administracyjnej Portu Gdynia,
- pomiary poziomów hałasu od urządzeń i od ruchu statków na terenie, do którego Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. (ZMPG S.A.) posiada tytuł prawny oraz tras manewrowania statków, a także dla instalacji i urządzeń zlokalizowanych poza tym terenem, ale stanowiących infrastrukturę portową w rozumieniu art. 2 ust. 4 ustawy z dnia 20 grudnia 1996 r. o portach i przystaniach morskich (t.j. Dz. U. 2010 r., nr 33, poz. 179 z późn. zm.).

Rozmieszczenie punktów pomiarowych na granicy portu przedstawia Rysunek 17. Rozmieszczenie punktów pomiarowych od urządzeń i od ruchu statków na terenie Portu Gdynia przedstawia Rysunek 18.



Rysunek 17 Punkty pomiarów poziomu hałasu na granicy administracyjnej Portu Gdynia



Rysunek 18 Rozmieszczenie punktów pomiarowych od urządzeń i od ruchu statków na terenie Portu Gdynia

Pomiary poziomu hałasu wykonano w 24 punktach zlokalizowanych na granicy terenu Portu Gdynia. 14 z tych punktów zlokalizowane były na terenach ochrony akustycznej: terenach mieszkaniowo – usługowych, terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz terenie w strefie śródmiejskiej. Tabela 2 przedstawia dopuszczalne wartości poziomu hałasu określone dla poszczególnych grup terenu. Hałas pochodzący z portu należy zaliczyć do innych niż komunikacyjne źródła hałasu.

Tabela 2 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla pozostałych źródeł hałasu (hałas przemysłowy)

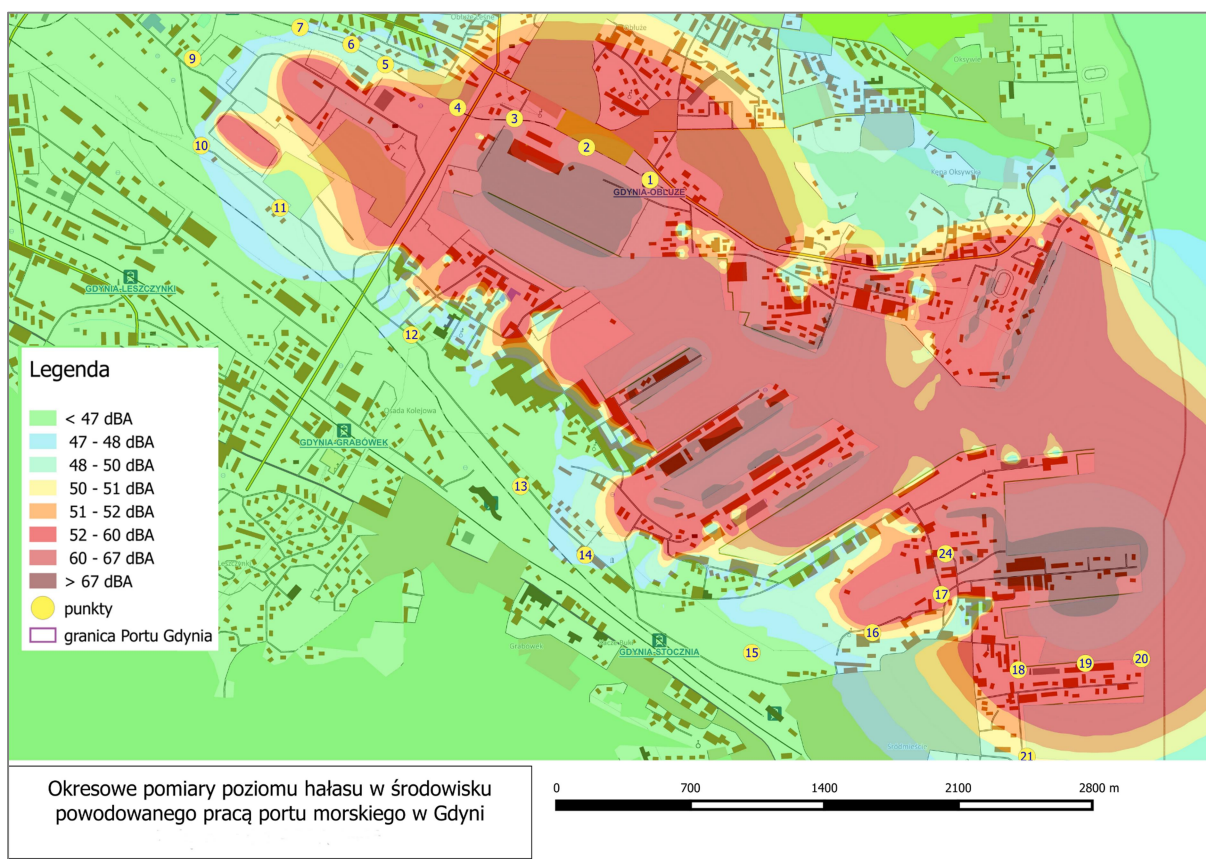
Lp.	Rodzaj terenu	Pora dnia LAeqD	Pora nocy LAeqN
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	55	45

Wyniki pomiarów hałasu wahały się w porze dziennej od 45,6 dB do 68,4 dB, natomiast w porze nocnej od 43 dB do 56,6 dB. Wartości otrzymane z pomiarów porównano z wartościami dopuszczalnymi dla określonych rodzajów terenu. Analiza wykazała przekroczenie norm w 7 punktach dla pory dziennej oraz w 7 punktach w porze nocnej. Wysokość przekroczeń wynosiła dla dnia od 0,9 dB do 6,5 dB, natomiast dla nocy od 0,1 dB do 6,8 dB. Najwyższe przekroczenia

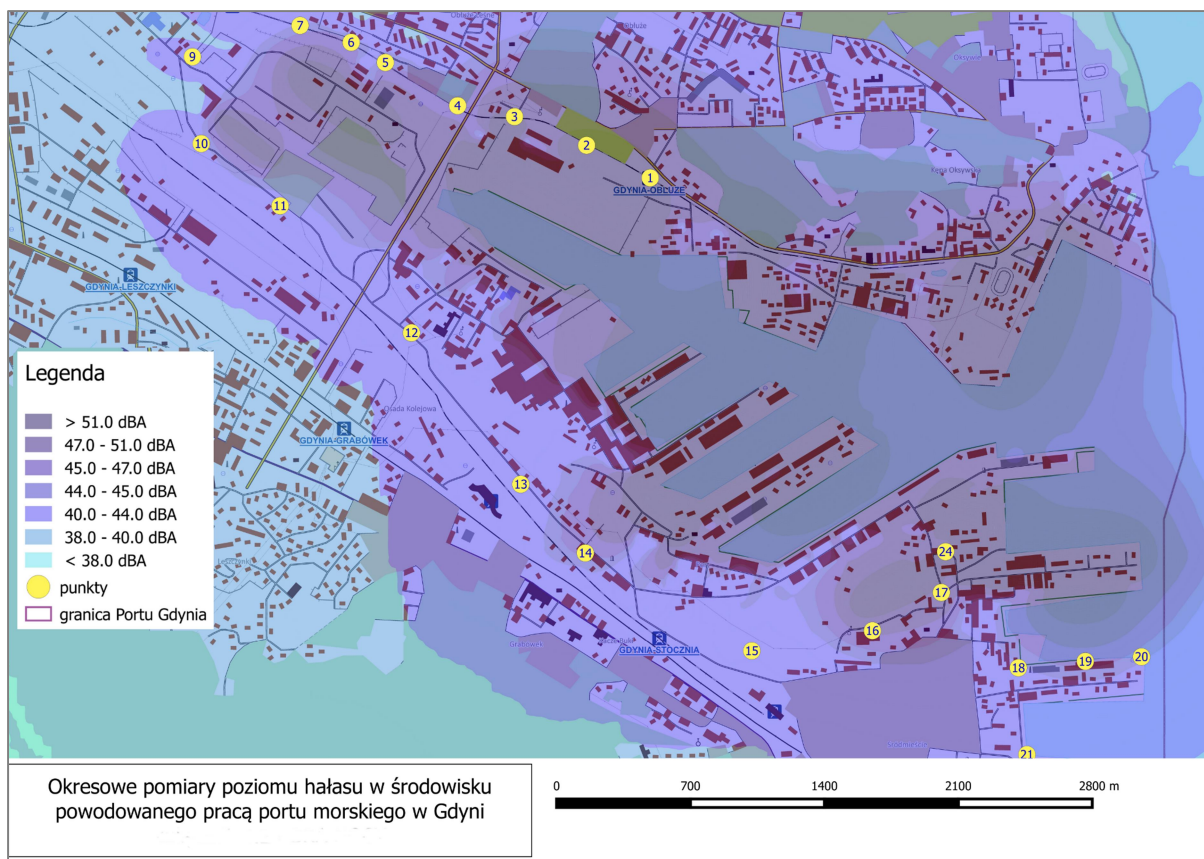
odnotowano w punkcie pomiarowym p3. Jest to punkt zlokalizowany w rejonie BCT Bałtyckiego Terminalu Kontenerowego. Przekroczenia te powodowane są pracą zespołów napędowych i sprzętu transportującego podczas załadunku i rozładunku kontenerów. Przekroczenia zanotowano także w punktach pomiarowych zlokalizowanych przy ulicy A. Rybickiego, Al. Jana Pawła II oraz ulicy Węglowej. Przekroczenia wynikają z prac prowadzonych w porcie oraz z emisji innych źródeł, przede wszystkim komunikacyjnych.

Na terenie Portu Gdynia wyznaczono 70 punktów pomiaru poziomu hałasu w celu oceny wpływu instalacji oraz urządzeń pracujących na terenie portu. Ze względu na niewielką różnicę pomiędzy poziomem hałasu z portu oraz poziomem tła akustycznego, która nie spełniała warunku powyżej 3 dB, poziom dźwięku został określony za pomocą metod obliczeniowych. Wyniki obliczeń dla pory dziennej wyniosły od 46,6 dBA do 78,9 dBA, natomiast dla pory nocnej od 41,3 dBA do 66,6 dBA.

Na podstawie wyników wartości poziomu hałasu wykonana została mapa akustyczna portu dla pory dziennej oraz nocnej, mapę przedstawiają Rysunek 19 oraz Rysunek 20.



Rysunek 19 Mapa akustyczna Portu Gdynia dla pory dziennej



Rysunek 20 Mapa akustyczna Portu Gdynia dla pory nocnej

6.5. Powietrze atmosferyczne i klimat

Warunki meteorologiczne w rejonie emisji zanieczyszczeń do atmosfery odgrywają decydującą rolę w procesie ich rozprzestrzeniania oraz determinują ich ilość:

- pionowy rozkład temperatury decyduje o możliwościach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu; w wyniku wystąpienia zjawiska inwersji, gdy temperatura powietrza rośnie wraz z wysokością, utrudnione jest przemieszczanie się zanieczyszczeń do góry, gromadzą się one wówczas w przy powierzchniowej warstwie atmosfery,
- temperatura przy powierzchniowej warstwy powietrza, warunkuje w dużym stopniu ilości emitowanych zanieczyszczeń ze źródeł grzewczych w okresie zimowym
- promieniowanie słoneczne, które katalizuje reakcje fotochemiczne prowadzące do przemiany związków obecnych w powietrzu; w efekcie powstają tzw. zanieczyszczenia wtórne, np. ozon
- prędkość wiatru decyduje o prędkości przemieszczania się zanieczyszczeń; ogólnie przyjmuje się, że wielkość stężenia zanieczyszczeń w powietrzu jest odwrotnie proporcjonalna do prędkości wiejącego wiatru,
- opad atmosferyczny, który na skutek wymywania zanieczyszczeń wpływa na poprawę jakości powietrza atmosferycznego.

Klimat Gdyni jest klimatem umiarkowanym, przejściowym, z silnym wpływem Morza Bałtyckiego. Dużą trudnością dla opisu lokalnych warunków meteorologicznych w Gdyni jest rozmieszczenie stacji meteorologicznych oraz brak archiwalnej ciągłości zapisów pomiarów. Lokalizacja stacji była

zmieniana, były także przerwy w jej funkcjonowaniu dlatego utrudnione jest opisywanie zmian klimatu tego regionu, szczególnie występowania zjawisk ekstremalnych.

Na podstawie istniejących wyników pomiarów można stwierdzić, że średnia roczna wieloletnia (1971-2000) wartość temperatury powietrza w Gdyni wynosi 8,7°C. Najcieplejszym miesiącem jest sierpień ze średnią miesięczną temperaturą 18,1°C a najzimniejszy styczeń z temperaturą -0,1°C. Najniższą temperaturę powietrza, wynoszącą -23,8°C zanotowano w Gdyni 31.01.1956 roku, natomiast najwyższą wynoszącą 35,5°C 10.08.1959 roku. Najwyższa wartość średniej dobowej temperatury wynosząca 26,8°C wystąpiła 10.07.1959 roku a najniższa, wynosząca -18,2 w dniu 31.01.1956 roku⁸.

Roczna wieloletnia suma opadów atmosferycznych w Gdyni wynosi zaledwie 516 mm. Najmniej zasobne w wodę opadową są marzec (26,9 mm) i styczeń (27,7 mm). Z kolei norma dla lipca wynosząca 62,5 mm sprawia, że jest to miesiąc o największej sumie opadów. Najwyższa dobową sumą opadu wynosi 76,3 mm. Opad o tej wysokości wystąpił 10.07.1980 roku. Opady cechują się silną zmiennością w skali przestrzennej. Przykładem tego mogą być katastrofalne opady z 9.07.2001 roku, będące odpowiedzialne za tragiczną powódź w Gdańsku, gdzie w ciągu zaledwie kilku godzin spadło ok. 127 mm deszczu (stacja w Rębiechowie). Tymczasem w Gdyni zarejestrowano jedynie 37,7 mm opadu. Dane te trudno jest uznać za reprezentatywne dla obszaru całego miasta, nawet rejonu portu w Gdyni.

Z analiz wykonanych przez Miętusa (2016) wynika, że w okresie od 1961 roku temperatura powietrza w Gdyni wzrosła o blisko 1,8°C (współczynnik trendu liniowego 0,0346°C/rok). Z kolei w przypadku rocznych sum opadów atmosferycznych występuje statystycznie istotny trend wzrostowy wynoszący 1,035 mm/rok, który odpowiada za wzrost sumy opadów o blisko 50 mm w skali omawianego okresu 1961-2012.

W klimacie omawianego obszaru wyróżnić można cztery typy cyrkulacji powietrza: północno-wschodni, południowo-wschodni, południowo-zachodni oraz północno-zachodni. Typ północno-wschodni występuje do lutego do maja, jest to okres napływu powietrza arktyczno-morskiego i polarno-kontynentalnego. Dominuje wówczas wiatr z kierunku północno-wschodniego, o prędkości 7-10 m/s, dochodzący do 15 m/s. Zachmurzenie w tym okresie jest na ogół niewielkie, opady występują rzadko. Drugim typem klimatu jest typ południowo-wschodni, który występuje w listopadzie oraz grudniu. Jest to okres napływu nad Bałtyk suchego i chłodnego powietrza polarno – kontynentalnego z nad wschodniej Europy oraz ciepłego i suchego powietrza znad morza Śródziemnego. Ten typ cyrkulacji powoduje występowanie mgły i zamglenia w rejonach przybrzeżnych. Typ południowo-zachodni występuje na przestrzeni całego roku i jest dominującym typem cyrkulacji w tym obszarze. Związany jest z napływem ciepłych mas powietrza znad Azorów. Powoduje on silny wiatr z kierunku południowo-zachodniego o prędkości do 20 m/s oraz intensywne opady, a w okresie letnim burze. Ostatni typ klimatu: północno-zachodni jest charakterystyczny dla okresu jesieni i zimy. Związany jest z napływem powietrza polarno-morskiego znad morza Norweskiego i północno-wschodniego Atlantyku. Wiatr w tym okresie osiąga prędkość do 20 m/s.

Klimat całej Polski wykazuje systematyczną tendencję do wzrostu temperatury (od końca XIX wieku, z wyraźnym wzrostem od 1989 roku), w odniesieniu do opadów nie odnotowano w Polsce wyraźnych

⁸ Miętus Mirosław, 2016, Analiza dotycząca zmian klimatu w odniesieniu do inwestycji realizowanych przez Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. Etap I

jednokierunkowych tendencji w zmianach sum opadów, jednak zmieniła się struktura opadów – w okresie letnim coraz częściej pojawiają się opady gwałtowne, krótkotrwałe o dużym nasileniu, które są powodem pojawiania się powodzi błyskawicznych (tzw. *flash flood*). Zauważalnymi zmianami klimatu jest także wzrost występowania zjawisk ekstremalnych takich jak huragany czy coraz silniejsze sztormy na wybrzeżu.

Według analiz wykonanych w ramach opracowania pn.: "Ocena wpływu obecnych i przyszłych zmian klimatu na strefę polskiego wybrzeża i ekosystemu Morza Bałtyckiego"⁹ na wybrzeżu obserwuje się systematyczny wzrost sekwencji liczby dni gorących w ciągu roku, wydłużają się także okresy z wysoką temperaturą powietrza, zauważalny jest także wzrost średnich rocznych sum opadów w części środkowej wybrzeża.

Pod koniec XX wieku wzrosło ponad dwukrotnie (w porównaniu z pierwszą połową wieku) zagrożenie powodziami sztormowymi. Zaobserwowano niespotykane do tej pory sytuacje ekstremalne, gdy poziom morza utrzymywał się powyżej stanów ostrzegawczych przez kilka miesięcy (Gdynia, grudzień 2006 r. do lutego 2007 r.). Wezbrania sztormowe powodują uszkodzenia brzegów morskich, obszarów wydmy, nadbrzeży portowych a także urządzeń technicznych i budowli ochronnych.

Scenariusze zmian poziomu morza przedstawione w SPA 2020 pokazują, iż w okresie 2011-2030 średni roczny poziom morza wzdłuż całego wybrzeża, będzie wyższy o około 5 cm w stosunku do wartości z okresu referencyjnego tj. 1971- 1990. Bardzo istotnym skutkiem zmian klimatu będzie wzrost częstotliwości powodzi sztormowych i częstsze zalewanie terenów nisko położonych oraz degradacja nadmorskich klifów i brzegu morskiego, co spowoduje silną presję na infrastrukturę znajdującą się na tych terenach. Szczególnie trudnym problemem mogą być narastające okresowe niedostatki wody pitnej, wywołane przez skażenie lub zasolenie wód gruntowych, stanowiących główne źródła wody pitnej dla wielu miejscowości. Problemem może być także zalewanie oczyszczalni ścieków komunalnych i przemysłowych przez wody powodziowe, co będzie prowadzić do niekontrolowanej emisji zanieczyszczeń do środowiska morskiego.

Zmiany zauważono także w zasoleniu warstw powierzchniowych w Zatoce Gdańskiej (nieznaczna tendencja spadkowa w latach 1980-2013), co może mieć wpływ na transport morski, gdyż przy wzroście tonażu i zanurzenia jednostek wpływających do polskich portów oraz spadkowej tendencji zasolenia może być konieczne zwiększenie głębokości torów podejściowych, w celu utrzymania obsługi jednostek już wpływających, jak również nowych, o większej wyporności.

Analiza tendencji zmian miesięcznych temperatur wody w Gdyni pokazała nieznaczną tendencję wzrostową w okresie 1980-2013, w okresie 2004-2013 dodatni trend jest nawet silniejszy niż w wieloleciu. Przy utrzymującym się trendzie dziesięcioletnim w roku 2030 temperatura minimalna i średnia będzie wyższa o 0,041 °C, a maksymalna o 0,02 °C.

Roczne usłonecznienie w wieloleciu 1981-2010, w porównaniu z okresem 1971-2000 było większe o 83,4 godz. w Gdyni. Sierpień jest w rejonie Gdyni miesiącem o najmniejszym zachmurzeniu (nie koniecznie o najdłuższym czasie świecenia Słońca) a grudzień o największym. Średni czas usłonecznienia w sierpniu w rejonie Gdyni kształtuje się między 240 a 260 godzin do daje nieco więcej niż 8 godzin dziennie (uważa się, że Słońce świeci, gdy docierający do powierzchni Ziemi

⁹ opracowanie wykonane na zlecenie Ministerstwa Środowiska przez IMGW PIB, Oddział Morski w Gdyni, 2014 r.

strumień promieniowania bezpośredniego ma moc $>120\text{W}/\text{m}^2$). Niestety w grudniu sytuacja ze względu na świecenie Słońca jest dramatyczna, jest go w ciągu całego miesiąca między 20 a 30 godzin. Ponieważ w okresie tym zazwyczaj występują sytuacje wyżowe, można uznać, że albo w grudniu występują od 3 do 4 dni z pełnym Słońcem a potem nie ma go wcale lub Słońce świeci, co jakiś czas od kilkunastu minut do godziny lub dwóch w ciągu doby¹⁰.

Przeprowadzona dla obszaru południowo-zachodniego pobrzeża Zatoki Gdańskiej analiza dotycząca występowania fal ciepła i chłodu w latach 1951-2008 pokazała, że w omawianym regionie rocznie może występować od 0 do 11 fal ciepła i od 0 do 8 fal chłodu. Zmienność liczby fal chłodu cechuje się tendencją malejącą rzędu 1-2 przypadku na 100 lat, podczas, gdy fal ciepła tendencją wzrostową w zakresie od 4 do 7 fal na 100 lat. Średni czas trwania fal ciepła w omawianym regionie jest około 2 razy dłuższy niż fal chłodu i charakteryzuje się dodatnim trendem rzędu 4-6 dni w ciągu 10 lat (Miętus, Filipiak 2001)¹¹.

Niebezpieczne zjawiska meteorologiczne (burze, silny wiatr, trąby powietrzne, grad, gołoledź) występują na wybrzeżu coraz częściej. Ich przewidywanie jest niezwykle trudne a skutki zdecydowanie negatywne.

Zwiększone ryzyko występowania sztormów i silniejszych wezbrań sztormowych stanowić będzie istotny czynnik zmniejszający bezpieczeństwo w strefie brzegowej, wprowadzać będzie ograniczenia w pracy portów, zagrożenie dla strefy linii brzegowej i infrastruktury położonej w jej bezpośredniej bliskości.

Wiatr o sile 8 Bft powoduje na Bałtyku sztorm, efektem którego są utrudnienia nawigacyjne, utrudnienia pracy portów, straty w infrastrukturze, mieniu i życiu. Silny wiatr powoduje istotny rozwój falowania, które na Bałtyku jest niebezpieczne dla małych i średnich jednostek ze względu na silną stromiznę fali (fala jest wysoka w stosunku do swojej długości) oraz powoduje powstanie wezbrania sztormowego, którego wysokość może przekraczać tzw. poziom alarmowy dla Gdyni, który jest określony na 570 cm.

Prawdopodobieństwo wystąpienia wiatru o wspomnianej sile cechuje (na podstawie danych z wielolecia 1951-2010) wyraźny cykl roczny z wartościami rzędu 0,09-0,11 w okresie grudzień-styczeń i rzędu 0,01 w maju. Ale już w okresie 1991-2010 wartości prawdopodobieństwa wystąpienia wiatru o sile co najmniej 8 Bft w poszczególnych miesiącach roku wzrosło i to dość istotnie, szczególnie w tzw. okresie bezsztormowym (kwiecień-wrzesień). Scenariusze zmiany klimatu mówią o tym, że w cieplej porze roku należy spodziewać się dalszego wzrostu prawdopodobieństwa wystąpienia wiatrów o omawianej sile.¹²

Ekstremalne prędkości wiatru w skali co najmniej mezo- występują zazwyczaj wraz z ośrodkami niskiego ciśnienia, gdy występuje silny przestrzenny gradient ciśnienia (6-8hPa na stopień południka) a tendencja ciśnienia (czyli zmiana w czasie) jest spadkowa. W takich sytuacjach, które w warunkach

¹⁰ Miętus Mirosław, 2016, Analiza dotycząca zmian klimatu w odniesieniu do inwestycji realizowanych przez Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. Etap I

¹¹ Miętus M., Filipiak J., 2001. Struktura czasowo-przestrzennej zmienności warunków termicznych w rejonie Zatoki Gdańskiej,

¹² Miętus Mirosław, 2016, Analiza dotycząca zmian klimatu w odniesieniu do inwestycji realizowanych przez Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. Etap I

klimatu Polski, występują od września do marca (Miętus, v. Storch, 1997) spadki ciśnienia w okresie 3 godzin mogą przekraczać nawet i 10hPa. Efektem tego typu sytuacji barycznych jest zazwyczaj silny wiatr wiejący w pasie Pobrzeży Południowo-bałtyckich i zachodniej części pojezierzy z kierunków od 240 do 330 z prędkościami średnimi dochodzącymi na obszarach lądowych do 25-35 ms⁻¹, w porywach do 45-50 ms⁻¹. Przypadki takich sztormów nie są częste, jednak zawsze niosą ze sobą poważne zagrożenie i powodują zniszczenia oraz znaczne straty materialne. Straty te dotyczą także infrastruktury technicznej.

Innym istotnym elementem zagrożenia są silne i gwałtowne wiatry występujące w ciepłej porze roku w związku ze starciem się dwóch mas powietrza o bardzo znacznym kontraście termicznym i higrycznym. Efektem tego są trąby powietrzne, których w skali kraju obserwuje się rocznie od kilku do kilkudziesięciu (źródło: *European Severe Weather Database (Europejska Baza Danych o Gwałtownych Zjawiskach Atmosferycznych)*, <http://www.essl.org/ESWD/>). Czas trwania trąby jest bardzo różny a miejsce występowania całkowicie przypadkowe. W bezpośrednim sąsiedztwie Gdyni nie odnotowano w okresie po 1990 ani jednego przypadku wystąpienia trąby powietrznej ale w rejonie Półwyspu Helskiego, od 4 do 5 przypadków wystąpienia trąb powietrznych, a na południe od Trójmiasta, w odległości do ok. 100 km 3-4 przypadków, przy czym ostatni przypadek z 14.07.2012 roku był dramatyczny w skutkach.¹³

Wzdłuż całego polskiego wybrzeża obserwujemy statystycznie istotny wzrost poziomu morza, którego tempo w ostatnich 50 latach szacowane jest na blisko 20 cm/100 lat. Analizy dla dwóch mareografów o najdłuższym czasie rejestracji zmian poziomu morza potwierdzają podnoszenie się poziomu w okresie dłuższym niż druga połowa XX wieku.

Falowanie, podobnie jak wezbrania sztormowe jest istotnym elementem mającym wpływ na bezpieczeństwo żeglugi i infrastruktury brzegowej oraz procesy kształtowania linii brzegowej. W rejonie na wschód od cypla Półwyspu Helskiego relacja między wysokością fali a prędkością wiatru jest niemalże liniowa. Przy wietrze osiągającym 25 ms⁻¹ wysokość fal może dochodzić do 5,5 m, jednak proces jej transformacji w strefie brzegowej powoduje, że w rejonie falochronu w Gdyni wysokość ta jest niższa. Z zależności tej wynika także, że przy wzroście prędkości o 1 ms⁻¹ wysokość fali wzrasta o 0,27 m. Ta relacja ma istotne znaczenie praktyczne, pozwala także oszacować zmiany wysokości falowania w tym rejonie wynikające ze zmiany prędkości wiatru w wyniku procesu globalnego ocieplenia.

Oszacowana na podstawie pomiarów wysokość dobowego opadu o prawdopodobieństwie wystąpienia 10% w rejonie Gdyni zawiera się między 60 a 70 mm. To jest wartość odpowiadająca opadom niosącym istotne zagrożenia. W przypadku opadów o znacznych wartościach dobowej sumy opadu istotnym elementem charakteryzującym opad jest jego intensywność, czyli wartość mówiąca o ilości wody w jednostce czasu, zazwyczaj minucie lub godzinie. Niestety wspomniane opady zazwyczaj charakteryzują się dużą zmiennością intensywności, która okresowo może w rejonie analizy dochodzić do 100 mm/h. Podana wartość nie jest ilością opadu, jaka może zostać zarejestrowana w ciągu godziny ale jest to wielkość określona na podstawie zarejestrowanej ilości opadu w ciągu kilku lub kilkunastu sekund przeliczona następnie na minutę, czy godzinę. Informacja o intensywności opadu jest bardzo użyteczna, gdyż wytyczne dotyczące planowania systemu kanalizacji burzowej bazują za założeniu, że musi ona być zdolna do odprowadzenia opadu o określonej

¹³ ibidem

wysokości trwającego pewien określony czas. Zatem dysponując informacją o natężeniu opadu można ewentualnie określić ryzyko powstania sytuacji, w której system kanalizacji burzowej staje się niewydolny i woda w szybkim tempie zalewa rejon objęty funkcjonowaniem takiej kanalizacji. W konsekwencji prowadzić to może to okresowego zalania szlaków komunikacyjnych, wybijania wody w nisko położonych pomieszczeniach budynków, stwarzanie zagrożenia dla budynków użyteczności publicznej, czy też pełniących istotne role z punktu funkcjonowania danej społeczności¹⁴.

Zgodnie z pismem z dnia 28.07.2017 r. z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Gdańsku aktualny stan zanieczyszczenia atmosfery w rej. Portu Gdynia przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3 Aktualny stan zanieczyszczeń powietrza w rejonie inwestycji

Zanieczyszczenia	Stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Wartości dopuszczalne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Dwutlenek siarki	5	20
Dwutlenek azotu	25	40
Pył zawieszony PM 10	30	40
Benzen	3	5
Ołów	0,1	0,5
Pył zawieszony PM 2,5	12	20
Tlenek węgla	500	---
Benzo(a)piren	0,001	1

Zgodnie z powyżej zamieszczonymi danymi można stwierdzić, że wszystkie wymienione zanieczyszczenia powietrza są poniżej dopuszczalnych norm.

6.6. Zabytki oraz obszary mające znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne

Omawiane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w północno wschodniej części miasta Gdynia i na terenie Portu Morskiego. W obszarze inwestycji oraz w jej najbliższym sąsiedztwie znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków, o których mowa w art. 7 pkt 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r (Dz. U. 2017 r. poz. 2187) o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Zestawienie zabytków wpisanych do rejestru przedstawia Tabela 4, Rysunek 21 przedstawia lokalizację zabytków z tabeli. Bezpośrednio na terenie inwestycji znajdują się cztery obiekty wpisane do rejestru, są to:

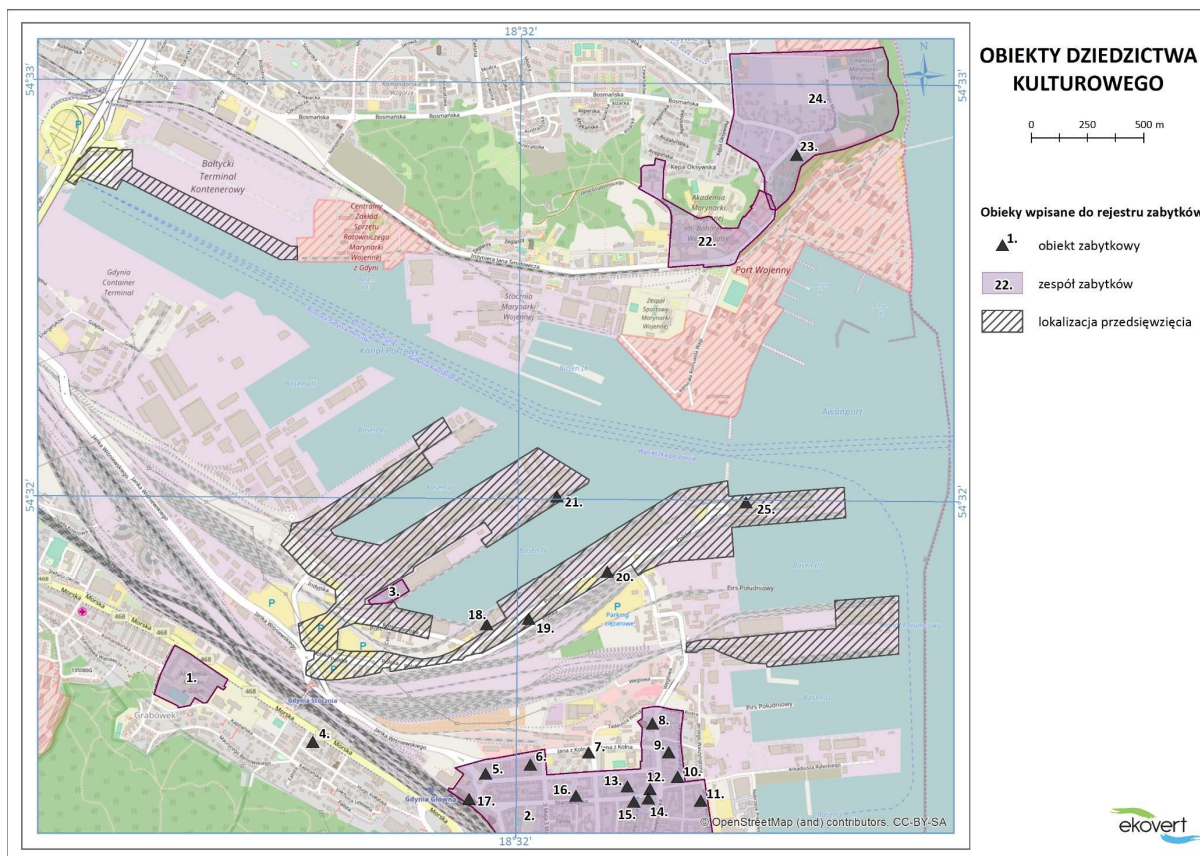
- budynek magazynowo – biurowy – Magazyn "H"
- dawny magazyn tytoniowy
- elewator zbożowy
- Dworzec Morski

Najbliższe stanowiska archeologiczne (stanowiska: 7, 11, 15, 29, 43) zlokalizowane są w odległości około 1500 m od obszaru inwestycji na cmentarzu Gdynia-Oksywie. Ponadto na obszarze dzielnicy Śródmieście-Port, więc w bliskim sąsiedztwie bądź w obszarze przedsięwzięcia, znajduje się 112 obiektów wpisanych do Gminnej ewidencji zabytków miasta Gdyni. Południowo-wschodnia części Portu Gdynia, od Nabrzeża Węgierskiego, objęta jest II strefą ochrony konserwatorskiej. Jest to obszar ochrony konserwatorskiej historycznego rozplanowania i zabudowy z dopuszczeniem pewnych przekształceń i uzupełnień.

¹⁴ ibidem

Tabela 4 Obiekty wpisane do rejestru zabytków województwa pomorskiego

Lp.	Nazwa obiektu	Adres	Numer i data wpisu do rejestru
1.	budynek usługowy - zespół budynków dawnej Szkoły Morskiej	Morska 81-87	wpis do rej. zab. z 25.03.1987 r. pod nr 1153
2.	układ urbanistyczny śródmieścia – pomnik historii	Świętojańska - 10 Lutego - Starowiejska - Plac Kaszubski	wpis do rej. zab. z 21.09.2007 r. pod nr 1815
3.	zespół budynków łuszczarni ryżu	Indyjska 1/ Celna 2/ nb. Indyjskie	wpis do rej. zab. z 11.03.2010 pod nr 1805
4.	budynek mieszkalny - dawny dom podoficerski FKW, mur/ogrodzenie	Morska 67	wpis do rej. zab. z 01.03.2006 r. pod nr 1771
5.	budynek administracyjny - budynek Sądu Rejonowego	Plac Konstytucji 5	wpis do rej. zab. z 28.09.1988 r. pod nr 1258
6.	zespół Hali Targowej	Wójta Radtkego 38	wpis do rej. zab. z 15.12.1983 r. pod nr 1044
7.	budynek usługowy - Dom Marynarza Szwedzkiego	Jana z Kolna 25	wpis do rej. zab. z 25.03.1987 r. pod nr 1155
8.	budynek mieszkalny - kamienica Emilii Wojewskiej	Portowa 4	wpis do rej. zab. z dn. 20.12.2004 r. pod nr 1752
9.	budynek mieszkalny	Plac Kaszubski 7a/b	wpis do rej. zab. z 27.12.2005 r. pod nr 1768
10.	budynek użyteczności publicznej - YMCA	Derdowskiego 8/12	wpis do rej. zab. z 25.02.2015 r. pod nr 1911
11.	budynek mieszkalno-biurowy - dawny gmach Biura Budowy Portu	Waszyngtona 38	wpis do rej. zab. z 20.01.2006 r. pod nr 1769
12.	budynek mieszkalny – klasztor Zgromadzenia Sióstr Miłosierdzia Św. Wincentego a Paulo	Starowiejska 2	wpis do rej. zab. z 28.12.1989 r. pod nr 1300
13.	budynek mieszkalny	Starowiejska 10a	wpis do rej. zab. z 10.04.1995 pod nr 1535
14.	budynek usługowy - hotel "Bristol"	Starowiejska 1	wpis do rej. zab. z 29.04.1996 r. pod nr 1597
15.	budynek mieszkalny – kamienica Hundsdorffów	Starowiejska 7	wpis do rej. zab. z 30.04.1987 r. pod nr 1160
16.	budynek mieszkalny - dom A. Abrahama	Starowiejska 10	wpis do rej. zab. z 10.11.1969 r. pod nr 496
17.	zespół dworca kolejowego w Gdyni	Plac Konstytucji 1	wpis do rej. zab. z 11.08.2008 r. pod nr 1834
18.	chłodnia	Polska 20	wpis do rej. zab. z 20.08.1990 r. pod nr 1319
19.	budynek magazynowo-biurowy-Magazyn "H"	Polska 17	wpis do rej. zab. z 7.05.1990 r. pod nr 1331
20.	dawny magazyn tytoniowy	Polska 7	nr rej.: A-1931 z 10.06.2016
21.	elewator zbożowy	Indyjska	wpis do rej. zab. z 6.04.1990 r. pod nr 1306
22.	Zespół Dowództwa Floty i Centrum Wyszkozenia Specjalistów Marynarki Wojennej RP w Gdyni Oksywiu, obiekty Oficerskiej Szkoły Marynarki Wojennej oraz Gmach Szpitala Morskiego	Rondo Bitwy pod Oliwą 1 / ul. Arciszewskich 25, 26, 27, 29, 30, ul. Śmidowicza 69, 71b, ul. Grudzińskiego 4, 8;	wpis do rej. zab. z 22.02.2010 r. pod nr 1859
23.	kościół par. pw. św. Michała Archanioła z przyległym cmentarzem	Arciszewskich	wpis do rej. zab. z 16.08.1996 r. pod nr 1605
24.	zespół ruralistyczny dawnej wsi Oksywie	Muchowskiego / Płk. Dąbka, Miegonia, Dickmana, Arciszewskich;	wpis do rej. zab. z 16.02.1987 r. pod nr 1196
25.	budynek administracyjno-usługowo-magazynowy - Dworzec Morski	Polska 1	wpis do rej. zab. z 24.04.1990 r. pod nr 1037



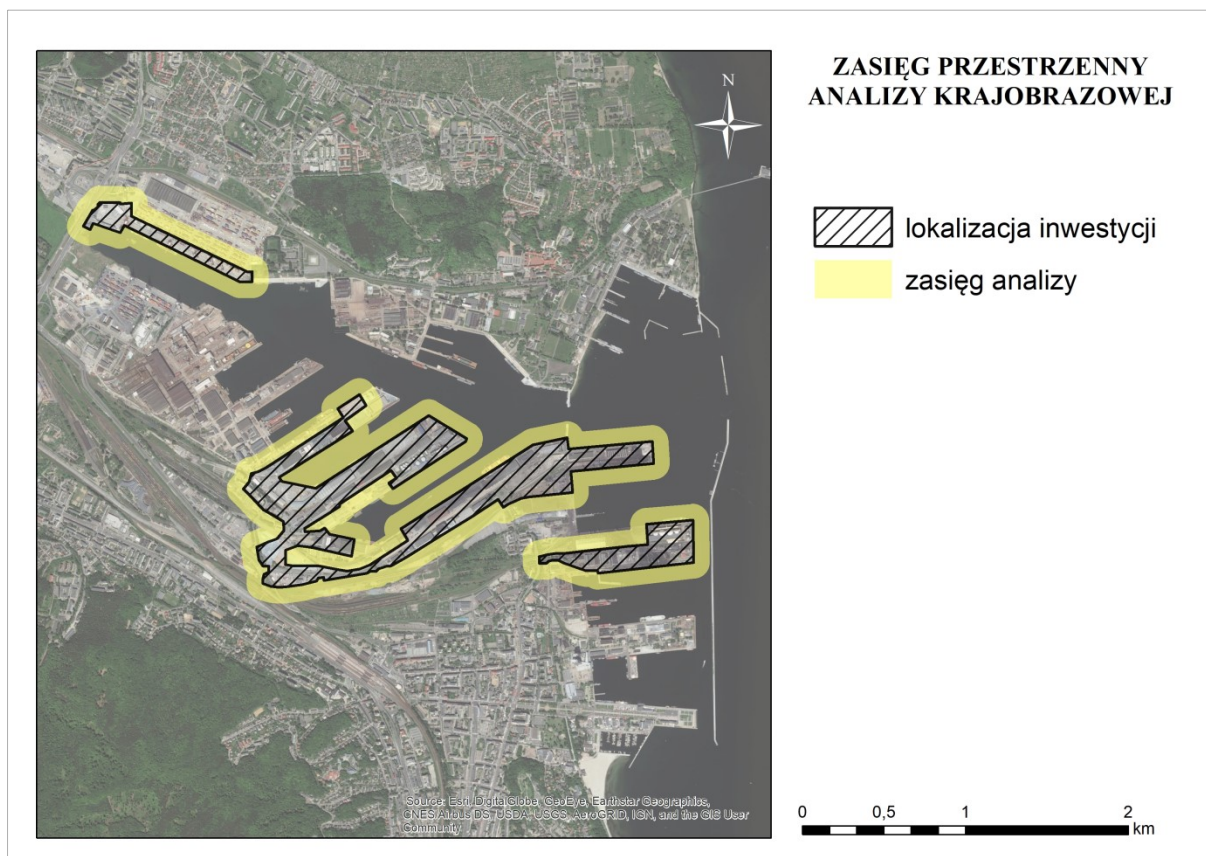
Rysunek 21 Obiekty zabytkowe wpisane do rejestru zabytków

6.7. Krajobraz

Krajobrazem nazywa się postrzeganą przez ludzi przestrzeń, zawierającą elementy przyrodnicze bądź wytwory cywilizacji (Europejska Konwencja Krajobrazowa). Wartości przyrodnicze, kulturowe, historyczne oraz estetyczno-widokowe krajobrazu wpływają na jego cenność oraz rolę w społeczeństwie. Rola jaką pełni w dużym stopniu zależna jest od stopnia przekształcenia danego krajobrazu. Krajobrazy pierwotne są zdolne do samodzielnej regulacji, brak w nich elementów wprowadzonych przez człowieka. Krajobrazy naturalne mogą zawierać wytwory antropogeniczne, ale takie, które znacząco nie zaburzają zdolności samoregulacji. W dużym stopniu przekształcone są krajobrazy kulturowe, które wymagają ochrony prowadzącej do ulepszenia zachwianych procesów odnowy. Wyróżniają się charakterystyczną organizacją przestrzenną, będącą wynikiem działalności człowieka, która przyczynia się do zróżnicowania struktury, funkcji oraz cech fizjonomicznych danego krajobrazu (Myga-Piątek, 2012). Pośród krajobrazów kulturowych można wyróżnić wiele podtypów, które są związane z głównym rodzajem działalności człowieka na danym terenie oraz stopniem przekształcenia środowiska. Przykładem takich podtypów są m. In. krajobrazy miejskie, rolnicze, przemysłowe lub turystyczne (<http://www.krajobraz.kulturowy.us.edu.pl/krajobraz.php>). Przy bardzo intensywnej i degradującej działalności człowieka dochodzi do powstania krajobrazów zdewastowanych, które są ubogie lub całkowicie pozbawione elementów naturalnych.

Zasięg

Zasięgiem analizy krajobrazowej objęto teren w odległości 100m od granicy obszaru inwestycji. Wyznaczony bufor umożliwi przeprowadzenie analizy krajobrazowej w najbliższym otoczeniu planowanego przedsięwzięcia, gdzie wystąpi potencjalne oddziaływanie.



Rysunek 22 Zasięg przestrzenny analizy krajobrazowej (opracowanie własne)

Inwentaryzacja krajobrazów w strefie oddziaływania

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego (1998) przedsięwzięcie położone jest w granicach regionu **Pobrzeży Południowobałtyckich**, w zasięgu makroregionu **Pobrzeża Koszalińskiego** oraz mezoregionu **Pradoliny Redy i Łeby**. Mezoregion wykształcił się w czasie recesji zlodowacenia z terenu Polski. Pradolina posiada bardzo wyraźnie rozwiniętą formę dolinną.

Na podstawie mapy przedstawiającej **typy krajobrazów naturalnych** (zasoby Państwowego Instytutu Geologicznego) można stwierdzić, że wyznaczony obszar jest w całości położony w obrębie krajobrazu **dolin i obniżeń, zalewowych den dolin**.

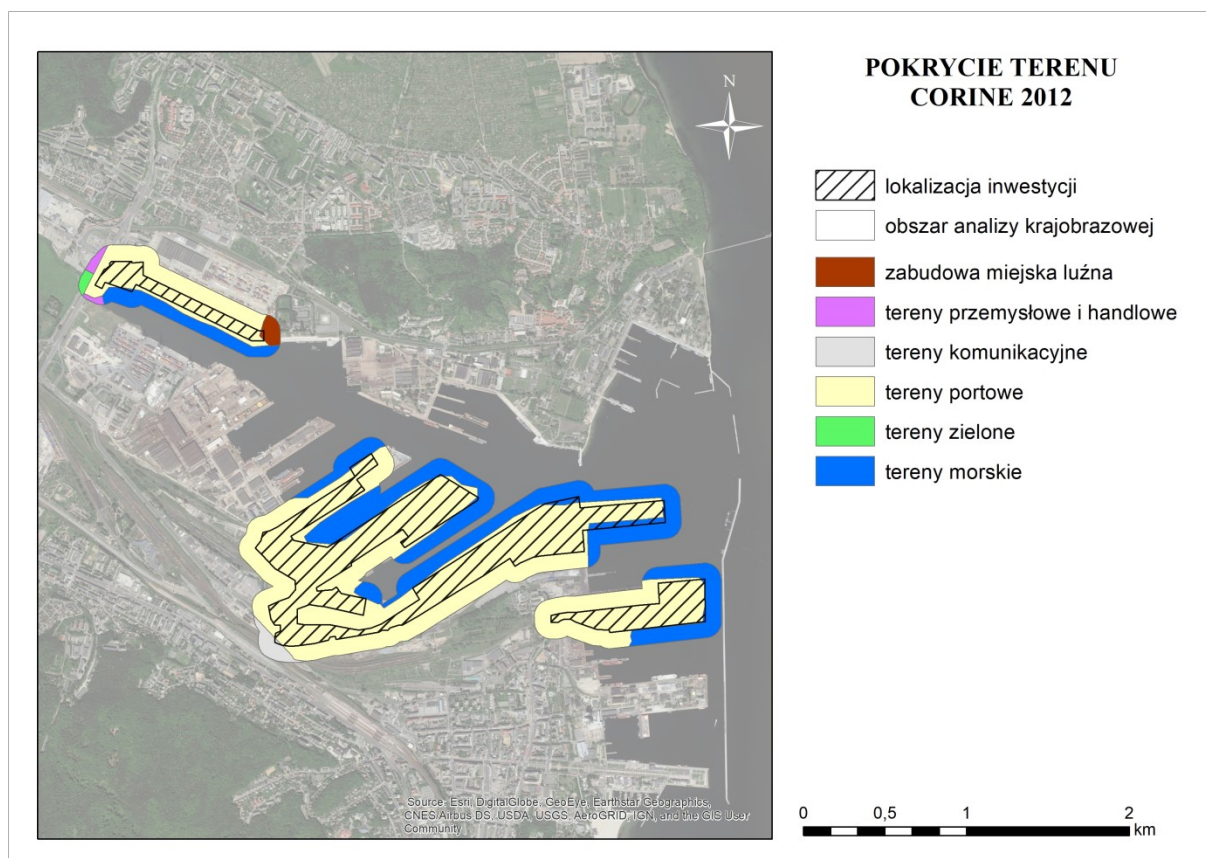
Biorąc pod uwagę typologię krajobrazów opracowaną na potrzeby audytu krajobrazowego (GDOŚ), badany obszar kwalifikuje się do działu krajobrazów, w których **struktura i funkcja są w pełni ukształtowane przez działalność ludzką**. Wynika to między innymi z pełnienia funkcji portowej od pierwszej połowy XX w. na terenie Gdyni. Część wybrzeża została przekształcona na potrzeby obsługi ruchu morskiego w tej części Zatoki Gdańskiej.

Tabela 5 Typologia krajobrazów wg audytu krajobrazowego.

Typ	Podtyp	Opis podtypu
Przemysłowe	Duże kompleksy przemysłowe	Wyróżniają się wielkopowierzchniowe kompleksy przemysłowe, położone w mieście lub poza nim. Tereny zabudowy zwartej o typowej architekturze przemysłowej: obecność wysokich kominów i/lub wież wyciągowych i szybów kopalń, (dominanty), wielkogabarytowych hal produkcyjnych, systemów chłodzących, zabudowy pieców hutniczych i koksowni, hałd i zwalów, urządzeń transportowych; obecność infrastruktury towarzyszącej w postaci dróg dojazdowych, bocznic kolejowych, parkingów. Do tej kategorii należą także tereny portowe i stoczniowe z wysokimi dźwigami i suwnicami (dominanty).

Źródło: Identyfikacja i ocena krajobrazów – metodyka i główne założenia (GDOŚ)

Rysunek 23 przedstawia pokrycie terenu na analizowanym obszarze wg Corine Cover Land 2012. Obszar inwestycji zlokalizowany jest głównie w obrębie terenów portowych, intensywnie uprzemysłowionych i przekształconych antropogenicznie. Bezpośrednio graniczą z wodami morskimi, terenami komunikacyjnymi oraz małymi fragmentami obszarów zabudowy miejskiej luźnej oraz terenów zieleni.



Rysunek 23 Pokrycie terenu wg Corine Cover Land 2012 (opracowanie własne na podstawie <http://clc.gios.gov.pl>)

Określenie przyrodniczych i kulturowo-historycznych cech charakterystycznych krajobrazu oraz przejawów degradacji i dewastacji

W celu inwentaryzacji walorów krajobrazowych w granicach zasięgu analizy krajobrazowej, zasięgnięto metodyki pochodzącej bezpośrednio z audytu krajobrazowego. Tabela zawierająca inwentaryzację przyrodniczą nie została zamieszczona w raporcie ponieważ na obszarze analizy nie stwierdzono obecności charakterystycznych obiektów przyrodniczych, które powinny być zawarte w tabeli. Ze względu na zbyt mały obszar analizy nie sporządzono także tabeli syntetycznych cech krajobrazu. Wykonano tabelę, przedstawiającą inwentaryzację kulturowych walorów krajobrazowych. Inwentaryzacja polegała na analizie krajobrazu, materiałów źródłowych oraz danych kartograficznych. Zawartość tabel została uzupełniona w oparciu o dane z GDOŚ, RDOŚ, Centralnej Bazy Danych Geologicznych, Banku Danych o Lasach, bazy TBD oraz inwentaryzacji terenowej. Podczas weryfikacji badanych cech przydatne były ortofotomapy, udostępnione przez krajowy system informacji przestrzennej oraz dokumentacja fotograficzna sporządzona podczas inwentaryzacji.

Zawartość tabel inwentaryzacyjnych jest podstawą do określenia przyrodniczych i kulturowo-historycznych cech charakterystycznych krajobrazu w odniesieniu do poszczególnych wariantów inwestycji.

Na terenie wyznaczonym do analizy krajobrazu wokół obszaru przedsięwzięcia nie zauważono znaczących, wielko powierzchniowych przejawów degradacji i dewastacji. Teren portu charakteryzuje się występowaniem budynków przemysłowych oraz urządzeń o zróżnicowanym stanie technicznym. Powszechnie występujące utwardzone place manewrowo – postojowe są również w zróżnicowanym stanie.



Rysunek 24 Widok na stocznię remontową „Nauta” (Fot. ekover)



Rysunek 25 Widok na port z nabrzeża Wendy (Fot. ekover)



Rysunek 26 Widok na basen portowy z nabrzeża Wendy (Fot. ekover)



Rysunek 27 Widok na port z nabrzeża Francuskiego (Fot. ekover)



Rysunek 28 Widok na składowiska węgla przy jednym z nabrzeży (Fot. ekover)

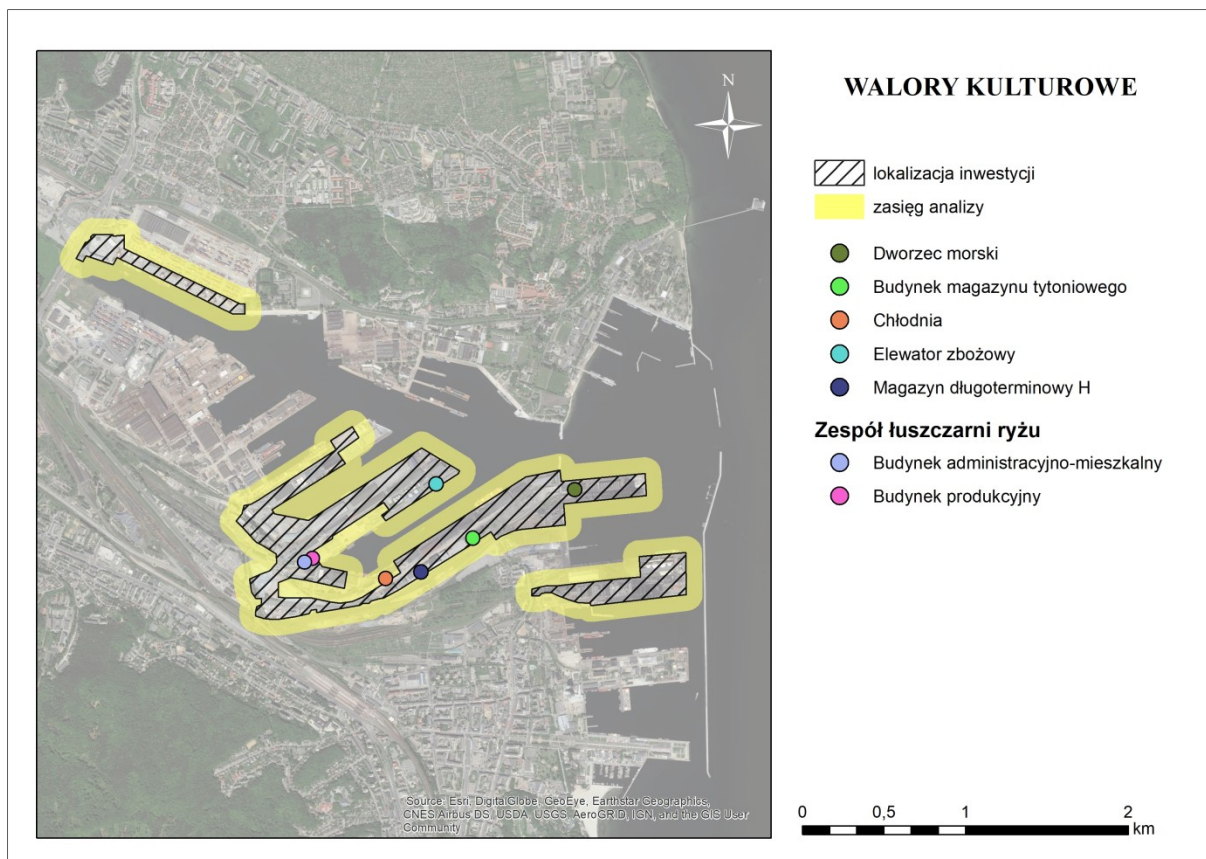


Rysunek 29 Parking przy ul. Polskiej (Fot. ekover)

Tabela 6 Tabela inwentaryzacji walorów kulturowych

Nr	Kategoria wskaźnika	Opis	Charakterystyka szczegółowa	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)/długość (km)	Czas utworzenia/powstania	Obecne funkcjonowanie zgodne z pierwotnym przeznaczeniem	Stan zachowania	Status ochrony	Charakterystyka dodatkowa (dane opisowe - typ, geneza, styl, rodzaj, szczególna lokalizacja)
1	Obiekty archeologiczne	Brak obiektów należących do tej kategorii							
2	Układy ruralistyczne i obiekty zabudowy wiejskiej i podmiejskiej	Brak obiektów należących do tej kategorii							
3	Obiekty dawnych granic i reliktywne formy własności	Brak obiektów należących do tej kategorii							
4	Obiekty architektury warownej, obronnej i wojskowej	Brak obiektów należących do tej kategorii							
5	Obiekty górnictwa, hutnictwa i energetyki	Brak obiektów należących do tej kategorii							
6	Kompleksy religijne i obiekty kultu	Brak obiektów należących do tej kategorii							
7	Obiekty rzemiosła i przemysłu	Zespół budynków łuszczarni ryżu	Budynek produkcyjny oraz budynek administracyjno-mieszkalny	na	1927-1928	Tak	na	wpis do rej. zab. z 11.03.2010 pod nr 1805	Gdynia, ul. Celna 2
		Budynek magazynowo-biurowy-Magazyn "H"		na	1932 r.	Tak	na	wpis do rej. zab. z 7.05.1990 r. pod nr 1331	Gdynia, ul. Polska 17
		Chłodnia	Jedna z największych chłodni portowych na świecie	na	1930-1932	Tak	na	wpis do rej. zab. z 20.08.1990 r. pod nr 1319	Gdynia, ul. Polska 20
		Dawny magazyn tytoniowy		na	1930-1931	bd	na	nr rej.: A-1931 z 10.06.2016	Gdynia, ul. Polska 7

Nr	Kategoria wskaźnika	Opis	Charakterystyka szczegółowa	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)/długość (km)	Czas utworzenia/powstania	Obecne funkcjonowanie zgodne z pierwotnym przeznaczeniem	Stan zachowania	Status ochrony	Charakterystyka dodatkowa (dane opisowe - typ, geneza, styl, rodzaj, szczególna lokalizacja)
		Elewator zbożowy		na	1935-1937	Tak	na	wpis do rej. zab. z 6.04.1990 r. pod nr 1306	Gdynia, Nabrzeże Indyjskie
		Budynek administracyjno-usługowo-magazynowy - Dworzec Morski		na	1932-1934	Nie (obecnie Muzeum Emigracji)	na	wpis do rej. zab. z 24.04.1990 r. pod nr 1037	Gdynia, ul. Polska 1
8	Miejsca martyrologii i pamięci	Brak obiektów należących do tej kategorii							
9	Obiekty architektury mieszczańskiej i rezydencjalnej	Brak obiektów należących do tej kategorii							
10	Obiekty infrastruktury komunikacyjnej	Brak obiektów należących do tej kategorii							
11	Obiekty architektury uzdrowiskowej, turystycznej, sportowej, obserwacyjnej i nawigacyjnej	Brak obiektów należących do tej kategorii							



Rysunek 30 Walory kulturowe badanego obszaru

Podsumowanie tabel

Na badanym obszarze **nie występują** szczególne walory przyrodnicze, które znacząco wyróżniają dany krajobraz przyrodniczy. Krajobraz portowy reprezentowany jest przez budynki i urządzenia przemysłowe – wielkopowierzchniowe hale, magazyny, suwnice, dźwignie oraz inne elementy infrastruktury portowej. Zieleń występuje sporadycznie. Reprezentowana jest przez pojedyncze drzewa oraz ich małe skupiska, a także roślinność trawiastą obrastającą fragmenty placów portowych (Rysunek 31- Rysunek 34).



Rysunek 31 Szpaler drzew przy ul. Dokerskiej (źródło: inwentaryzacja przyrodnicza)



Rysunek 32 Roślinność trawiasta przy Nabrzeżu Norweskim (źródło: inwentaryzacja przyrodnicza)



Rysunek 33 Nabrzeże Bułgarskie (źródło: inwentaryzacja przyrodnicza)



Rysunek 34 Drzewa przy ul. Indyjskiej (źródło: inwentaryzacja przyrodnicza)

Ze względu na duży stopień przekształcenia analizowany obszar jest przykładem krajobrazu kulturowego. Tło krajobrazowe stanowią wspomniane już budynki i urządzenia przemysłowe, pośród których wyróżniają się budynki uznane za obiekty zabytkowe. Na terenie inwestycji zlokalizowanych jest 6 budynków, które reprezentują obszar pod względem kulturowym:

- Budynek magazynu tytoniowego (Rysunek 40)
- Dworzec Morski (Rysunek 35)
- Elewator zbożowy (Rysunek 36)
- Magazyn długoterminowy H (Rysunek 39)

W zasięgu potencjalnego oddziaływania położona jest także zabytkowa chłodnia przy ul. Polskiej (Rysunek 38) oraz budynki należące do zespołu łuszcarni ryżu (Rysunek 37). Większość wymienionych zabytków dalej pełni swoją pierwotną funkcję bądź otrzymała nową (Dworzec Morski obecnie funkcjonuje jako Muzeum Emigracji).



Rysunek 35 Dworzec Morski - obecnie Muzeum Emigracji (Google Earth)



Rysunek 36 Elewator zbożowy (Google Earth)



Rysunek 37 Budynki tłuszczarni ryżu (Google Earth)



Rysunek 38 Chłodnia (Google Earth)



Rysunek 39 Magazyn długoterminowy H (Google Earth)



Rysunek 40 Magazyn tytoniowy (Google Earth)

6.8. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Charakterystyka środowiska przyrodniczego

Do opisu charakterystyki środowiska przyrodniczego wykorzystano materiały pochodzące z dokumentu „Inwentaryzacja przyrodnicza wraz z opisem zastosowanej metodyki występującej na obszarze inwestycji pn.: „Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków w Porcie Gdynia” sporządzonego przez Pomorskie Towarzystwo Hydrologiczno-Przyrodnicze z Gdańska, w terminach: lipiec 2016 r. i lipiec - sierpień 2017 r.

Obszar planowanego przedsięwzięcia jest całkowicie przekształcony przez człowieka. W ponad 90% to obiekty kubatorowe oraz place magazynowe i parkingi. Nieliczne tereny zielone to planowe nasadzenia drzew i krzewów, niewielkie skwerki a także fragmenty z roślinnością ruderalną. Na obszarze przedsięwzięcia występują również półruderalne, kserotermiczne zbiorowiska pionierskie tworzone głównie przez rośliny kłaczowe i rozłogowe, a także zbiorowiska muraw dywanowych z rzędu Plantaginetales majoris, które występują w miejscach silnie wydeptywanych.

Poniżej zestawiono wyniki z przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej obszaru planowanego przedsięwzięcia, której opracowanie stanowi Załącznik do niniejszego Raportu.

- **Flora i szata roślinna**

Rośliny naczyniowe

Na obszarze planowanego przedsięwzięcia stwierdzono występowanie dwóch gatunków roślin naczyniowych podlegających ochronie gatunkowej na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. poz. 1409).

Tabela 7 Wykaz stwierdzonych gatunków chronionych roślin naczyniowych na obszarze planowanego przedsięwzięcia.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony
1.	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	OŚ
2.	Cis pospolity	<i>Taxus baccata</i>	OCz

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentacji fotograficznej do opracowania „Inwentaryzacja przyrodnicza wraz z opisem zastosowanej metodyki występującej na obszarze inwestycji pn.: „Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków w Porcie Gdynia” Pomorskie Towarzystwo Hydrologiczno-Przyrodnicze Gdańsk Użyte skróty: OCz – ochrona częściowa; OŚ – ochrona ścisła

Na obszarze planowanego przedsięwzięcia wykonano również inwentaryzację dendrologiczną. Na obszarze planowanego przedsięwzięcia zinwentaryzowano łącznie 410 drzew oraz 3890,9 m² podrostów drzew i krzewów. Najczęściej odnotowywane taksony to: topola włoska i kanadyjska, robinia akacja, jarząb szwedzki oraz klon jawor.

Tabela 8 Zestawienie zakresu obwodów zinwentaryzowanych drzew z podaniem ich ilości.

Zakres obwodów	Ilość	Zakres obwodu	Ilość	Zakres obwodu	Ilość	Zakres obwodu	Ilość
21-30	1	111-120	25	201-210	6	291-300	2
31-40	3	121-130	10	211-220	3	301-310	2
41-50	22	131-140	11	221-230	16	311-320	3
51-60	39	141-150	14	231-240	3	321-330	0
61-70	40	151-160	11	241-250	8	331-340	0
71-80	49	161-170	11	251-260	1	341-350	0
81-90	45	171-180	9	261-270	3	351-360	0
91-100	28	181-190	4	271-280	2	361-370	2
101-110	28	191-200	8	281-290	0	371-380	1
Razem							410

Źródło: opracowanie własne na podstawie Inwentaryzacja dendrologiczna na obszarze inwestycji pn.: „Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków w Porcie Gdynia” Pomorskie Towarzystwo Hydrologiczno-Przyrodnicze Gdańsk

Planowane przedsięwzięcie będzie wiązało się z wycinką drzew i krzewów. Na tym etapie projektowania do wycinki wskazano klon jawor *Acer pseudoplatanus* o obwodzie 192 cm oraz 12m² krzewu lilaka pospolitego *Syringa vulgaris*. Jednakże w trakcie dalszych prac może okazać się konieczna wycinka dodatkowych drzew i krzewów. Dokładne informacje na temat wycinki i

przesadzenia drzew i krzewów zostaną określone w inwentaryzacji zieleni i gospodarki drzewostanem na etapie projektu budowlanego.



Rysunek 41 Klon jawor *Acer pseudoplatanus* numer inwentaryzacji 373.



Rysunek 42 Bez lilak *Syringa vulgaris* nr inwentaryzacji 374 przy obiekcie przeznaczonym do rozbiórki.

Siedliska

Na obszarze planowanego przedsięwzięcia nie stwierdzono występowania siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

- **Grzyby i porosty**

Na obszarze przedsięwzięcia nie stwierdzono występowania grzybów i porostów objętych ochroną na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. poz. 1408).

- **Fauna**

Bezkręgowce

Na obszarze planowanego przedsięwzięcia stwierdzono występowanie dwóch gatunków bezkręgowców podlegających ochronie częściowej na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183). Nie stwierdzono występowania gatunków wymienionych w Załączniku II lub IV Dyrektywy Siedliskowej UE.

Tabela 9 Wykaz gatunków bezkręgowców podlegających ochronie na obszarze planowanego przedsięwzięcia.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony
1.	Trzmiel gajowy	<i>Bombus lucorum</i>	OCz
2.	Trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	OCz

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentacji fotograficznej do opracowania „Inwentaryzacja przyrodnicza wraz z opisem zastosowanej metodyki występującej na obszarze inwestycji pn.: „Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków w Porcie Gdynia” Pomorskie Towarzystwo Hydrologiczno-Przyrodnicze Gdańsk Użyte skróty: OCz – ochrona częściowa;

Herpetofauna

Na obszarze planowanego przedsięwzięcia nie stwierdzono występowania płazów i gadów objętych ochroną gatunkową na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183). Nie stwierdzono występowania gatunków wymienionych w Załączniku II lub IV Dyrektywy Siedliskowej UE.

Ornitofauna

Na obszarze planowanego przedsięwzięcia stwierdzono gniazdowanie 24 gatunków ptaków, w tym 20 gatunków objętych ochroną ścisłą oraz 3 gatunki objęte ochroną częściową na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183). Stwierdzono również 1 gatunek łowny. Nie stwierdzono występowania gatunków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej UE.

Tabela 10 Wykaz lęgowych gatunków ptaków stwierdzonych na obszarze planowanego przedsięwzięcia.

Lp.	Nazwa gatunku		Liczebność par / samców	Status ochrony
	Polska	Łacińska		
1.	Mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	39-58	OCz
2.	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	7	Ł
3.	Gofąb miejski	<i>Columba livia f. domestica</i>	+	OCz
4.	Oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	16	OŚ
5.	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	4	OŚ
6.	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	8	OŚ
7.	Rudzik	<i>Erythrahus rubecula</i>	1	OŚ
8.	Pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	OŚ
9.	Kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	7	OŚ

Lp.	Nazwa gatunku		Liczebność	Status ochrony
10.	Białorzotka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	3	OŚ
11.	Kos	<i>Turdus merula</i>	3	OŚ
12.	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	1	OŚ
13.	Kawka	<i>Sylvia curruca</i>	3	OŚ
14.	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1	OŚ
15.	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	+	OŚ
16.	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	13	OŚ
17.	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1	OŚ
18.	Sroka	<i>Pica pica</i>	2	OCz
19.	Bogatka	<i>Parus major</i>	1	OŚ
20.	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	OŚ
21.	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	3	OŚ
22.	Makolągwa	<i>Carduelis canabina</i>	1	OŚ
23.	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	1	OŚ
24.	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	1	OŚ

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Inwentaryzacja przyrodnicza wraz z opisem zastosowanej metodyki występującej na obszarze inwestycji pn.: „Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków w Porcie Gdynia” Pomorskie Towarzystwo Hydrologiczno-Przyrodnicze Gdańsk Użyte skróty: OŚ – ochrona ścisła; OCz – ochrona częściowa; ł – gatunek łowny.

Z grupy odnotowanych gatunków, inwentaryzowany obszar najliczniej zasiedlały gatunki gniazdujące na budynkach portowych tj. mewa srebrzysta, kawka, kopciuszek, pliszka siwa, oknówka i dymówka, oraz gołąb miejski i jerzyk.

Teriofauna

Na obszarze planowanego przedsięwzięcia stwierdzono występowanie jednego gatunku ssaka podlegającego ochronie częściowej na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183) oraz jeden gatunek łowny. Nie stwierdzono gatunków ssaków wymienionych w Załączniku II lub IV Dyrektywy Siedliskowej UE.

Tabela 11 Wykaz zinwentaryzowanych gatunków ssaków na obszarze planowanego przedsięwzięcia.

Lp.	Nazw polska	Nazwa łacińska	Status ochrony
1.	jeź zachodni	<i>Erinaceus europeus</i>	OCz
2.	lis rudy	<i>Vulpes vulpes</i>	ł

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Inwentaryzacja przyrodnicza wraz z opisem zastosowanej metodyki występującej na obszarze inwestycji pn.: „Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków w Porcie Gdynia” Pomorskie Towarzystwo Hydrologiczno-Przyrodnicze Gdańsk Użyte skróty: OCz – ochrona częściowa; ł – gatunek łowny.

Chiropterofauna

Na obszarze planowanego przedsięwzięcia stwierdzono występowanie co najmniej 3 gatunków nietoperzy objętych ścisłą ochroną gatunkową na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183). Nie stwierdzono występowania gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej UE.

Tabela 12 Wykaz stwierdzonych gatunków nietoperzy na obszarze planowanego przedsięwzięcia.

Lp.	Nazw polska	Nazwa łacińska	Status ochrony
1.	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	OS, Bern II, Bonn, DS IV, EUROBATS, LC
2.	karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	OS, Bern II, Bonn, DS IV, EUROBATS, LC
3.	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	OS, Bern II, Bonn, DS IV, EUROBATS, LC

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Inwentaryzacja przyrodnicza wraz z opisem zastosowanej metodyki występującej na obszarze inwestycji pn.: „Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków w Porcie Gdynia” Pomorskie Towarzystwo Hydrologiczno-Przyrodnicze Gdańsk Użyte skróty: OS – ochrona ścisła; Bern II -

Załącznik II Konwencji Berneńskiej; DS IV – Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej; EUROBATS – Porozumienie o Ochronie Nietoperzy w Europie; LC – gatunek najmniejszej troski (least concern) według Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt. Kręgowce



Rysunek 43 Szpaler lip przy ulicy Polskiej w okolicach Skweru Gombrowicza (R. Gil)



Rysunek 44 Wybrzeże Szwedzkie z niewielką roślinnością ruderalną (R. Gil)



Rysunek 45 Roślinność ruderalna na terenie planowanego zbiornika oczyszczalni (R. Gil)

Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

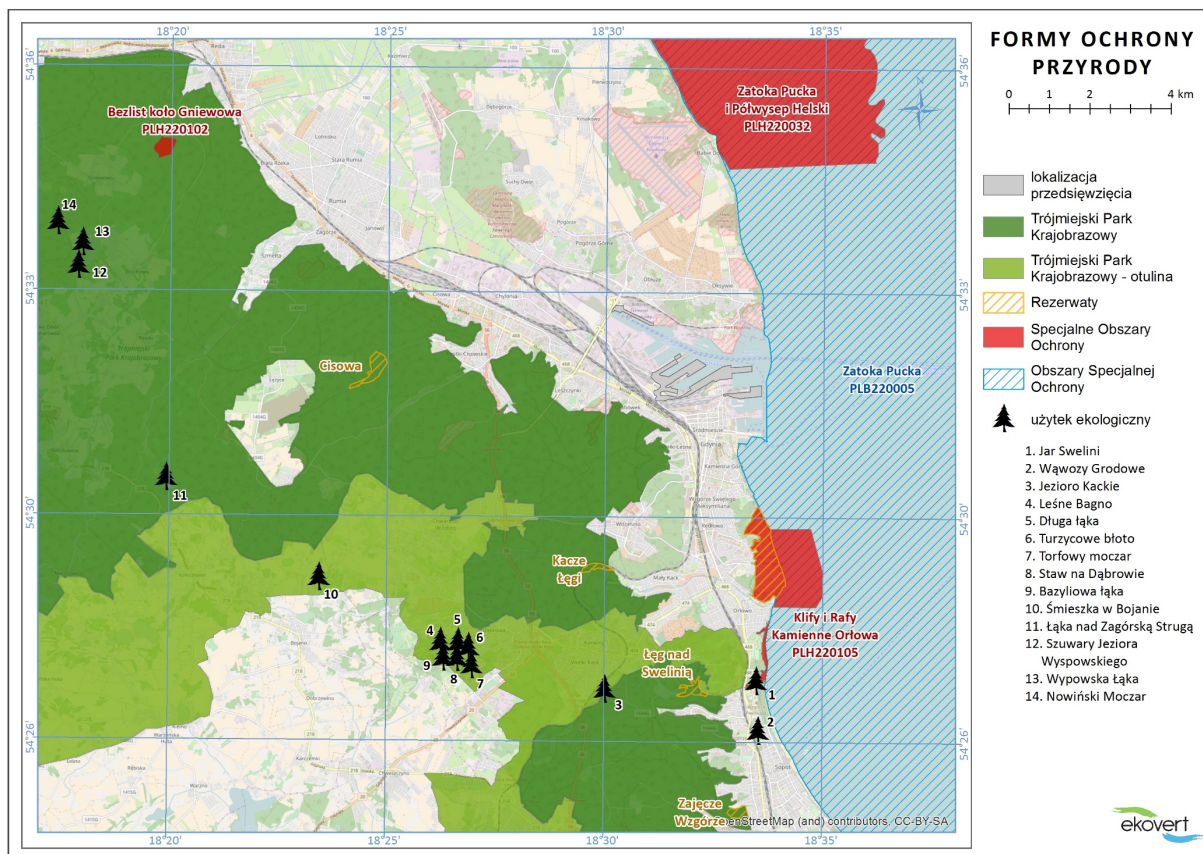
Teren realizacji przedsięwzięcia nie jest objęty żadną z form ochrony przyrody ustanowionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 142,.). W jego sąsiedztwie (do 10 km) znajduje się sześć rezerwatów przyrody, dwa parki krajobrazowe wraz z ich otulinami, trzy obszary Natura 2000, dziesięć użytków ekologicznych, jedno stanowisko dokumentacyjne i sto sześćdziesiąt cztery drzewa pomnikowe. Opisane formy ochrony przyrody zestawiono w Tabeli 13, zaś ich rozmieszczenie zamieszczono na Rysunek 46.

Tabela 13. Wykaz obszarów chronionych w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia w obrębie 10 km.

Lp.	Obszar	Odległość [km]
Rezerваты		
1.	Kępa Redłowska	2,76
2.	Kacze Łęgi	4,54
3.	Cisowa	6,64
4.	Łęg nad Sweliną	6,93
5.	Mechelińskie Łąki - otulina	8,45
6.	Mechelińskie Łąki	8,55
Parki Krajobrazowe		
7.	Trójmiejski Park Krajobrazowy	0,44
8.	Trójmiejski Park Krajobrazowy - otulina	3,91
9.	Nadmorski Park Krajobrazowy	8,47
10.	Nadmorski Park Krajobrazowy - otulina	8,62
Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony		
11.	Zatoka Pucka PLB220005	0,1
Natura 2000 Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty		

Lp.	Obszar	Odległość [km]
12.	Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105	2,76
13.	Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032	4,70
Użytki ekologiczne		
14.	Jar Swelini	6,80
15.	Jezioro Kackie	6,95
16.	Długa łąka	7,94
17.	Turzycowe błoto	8,00
18.	Torfowy moczar	8,15
19.	Staw na Dąbrowie	8,15
20.	Leśne Bagno	8,23
21.	Bazyliowa łąka	8,24
22.	Wąwozy Grodowe	8,25
23.	Śmieszka w Bojanie	9,48
Stanowiska dokumentacyjne		
24.	Klif Oksywski	3,51
Pomniki przyrody		
25.	W obrębie 10 km od miejsca planowanego przedsięwzięcia znajduje się 164 drzewa pomnikowe	

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>



Rysunek 46 Obszary chronione w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Opis poszczególnych form ochrony przyrody:

Rezerваты przyrody

Kępa Redłowska

Podstawa prawna: Zarządzenie Wojewody Pomorskiego z dnia 29 lipca 1938 r. o ochronie tworów przyrody na obszarze Kępy Redłowskiej w Gdyni (Dz. Urz. z 1938 r. Nr 23, poz. 271), Obwieszczenie Wojewody Pomorskiego z dnia 10 października 2001 r. w sprawie wykazu rezerwatów przyrody województwa pomorskiego ustanowionych przed dniem 31 grudnia 1998 r. (Dz. Urz. z 2001 r. Nr 79, poz. 976), Zarządzenie Wojewody Pomorskiego z dnia 7 lutego 2001 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody obszaru na Kępie Redłowskiej w Gdyni (Dz. Urz. z 2001 r. Nr 11, poz. 89), Rozporządzenie Nr 49/2001 Wojewody Pomorskiego z dnia 23 marca 2001 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody obszaru na Kępie Redłowskiej w Gdyni (Dz. Urz. z 2001 r. Nr 27, poz. 283).

Całkowita powierzchnia rezerwatu wynosi 121,91 ha, z tego 7 ha podlega ochronie ścisłej, 112 ha ochronie czynnej, natomiast pozostałe 3 ha należą do ochrony krajobrazowej. Celem ochrony jest zachowanie unikatowego krajobrazu wybrzeża klifowego z kompleksem lasów bukowych, specyficznych procesów przyrodniczych zachodzących na styku lądu i morza, naturalnych zbiorowisk roślinnych oraz stanowisk rzadkich gatunków roślin, w tym jarząbu szwedzkiego *Sorbus intermedia* stanowiącego relikw epoki lodowcowej.

Kacze Łęgi

Podstawa prawna: Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 22 kwietnia 1983 roku w sprawie uznania za rezerваты przyrody (M.P. z 1983 r. Nr 16, poz. 91), Obwieszczenie Wojewody Pomorskiego z dnia 10 października 2001 r. w sprawie wykazu rezerwatów przyrody województwa pomorskiego ustanowionych przed dniem 31 grudnia 1998 r. (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2001 r. Nr 79, poz. 976).

Rezerwat leśny o powierzchni 8,97 ha. Celem ochrony jest zachowanie łągi wiązowej z wieloma drzewami pomnikowymi.

Cisowa

Podstawa prawna: Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 listopada 1983 r. w sprawie uznania za rezerваты przyrody (M. P. z 1983 r. Nr 39, poz. 230), Obwieszczenie Wojewody Pomorskiego z dnia 10 października 2001 r. w sprawie wykazu rezerwatów przyrody województwa pomorskiego ustanowionych przed dniem 31 grudnia 1998 r. (Dz. Urz. z 2001 r. Nr 79, poz. 976).

Rezerwat położony na obszarze powiatów wejherowskiego i Gdynia, został uznany 01.01.1984r. Jego powierzchnia wynosi 24,76 ha. Rezerwat założony został dla zachowania fragmentu buczyny pomorskiej i łągi jesionowo-olszowej oraz stanowisk roślin chronionych i rzadkich.

Łęg nad Sweliną

Podstawa prawna: Rozporządzenie Nr 11/2005 Wojewody Pomorskiego z dnia 20 czerwca 2005 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody "Łęg nad Sweliną" (Dz. Urz. z 2005 r. Nr 66, poz. 1236).

Jest to leśny rezerwat przyrody o powierzchni 13,4 ha, leżący na obszarze Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego w kompleksie leśnym Lasów Oliwskich przy granicy Sopotu i Gdyni. Ochronie w rezerwacie podlegają lasy łąkowe i grądowe, w górnym, źródłowym odcinku doliny Sweliny.

Występuje tu szereg gatunków roślin chronionych i rzadkich, m.in. kukułka plamista, kukułka szerokolistna, kukułka krwista, kruszczyk szerokolistny, listera jajowata, wawrzynek wliczetyko.

Mechelińskie Łąki

Podstawa prawna: Zarządzenie Nr 182/2000 Wojewody Pomorskiego z dnia 23 listopada 2000 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody "Mechelińskie Łąki" (Dz. Urz. z 2000 r. Nr 109, poz. 714).

Rezerwat faunistyczny o powierzchni 113,47 ha. Uznany został 13.12.2000 r. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie miejsc lęgowych i bytowania cennych gatunków ptaków wodnych i błotnych, zbiorowisk szuwarowych i łąkowych oraz specyficznych siedlisk halofilnych i typowych dla nich warunków wodnych. Rezerwat posiada otulinę o powierzchni 99,52 ha.

Parki Krajobrazowe

Trójmiejski Park Krajobrazowy

Podstawa prawna:

Rozporządzenie Woj. Pom. Nr 57/06 (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr 58 poz. 1194), Rozporządzenie Nr 57/06 Wojewody Pomorskiego z dnia 15 maja 2006 r. w sprawie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego* (Gdańsk, dnia 1 czerwca 2006 r.) (Dz. Urz. z 2006 r. Nr 58, poz. 1194), Uchwała Nr 143/VII/11 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 27 kwietnia 2011 r. w sprawie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. (Gdańsk, dnia 2 czerwca 2011 r.) (Dz. Urz. z 2011 r. Nr 66, poz. 1458), Uchwała nr 263/XXIV/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 lipca 2016 roku o zmianie uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. z 2016 r. poz. 2946).

Trójmiejski Park Krajobrazowy (TPK) powstał w 1979 r. Aktualna jego powierzchnia wynosi 19 930 ha. Obszar posiada otulinę o powierzchni 16 542 ha. Park krajobrazowy jest obszarem chronionym ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe, a celem jego utworzenia jest zachowanie, popularyzacja i upowszechnianie tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Na całość TPK składają się dwa rozległe kompleksy leśne na obszarze wysoczyzny morenowej Pojezierza Kaszubskiego i jej strefy krawędziowej, rozdzielone przez zurbanizowane tereny Wielkiego Kacka, Małego Kacka i Gdyni Dąbrowy. Kompleks północny obejmuje część terenów Gdyni, Rumi, Szemudu i Wejherowa, zaś dwukrotnie mniejszy kompleks południowy - fragmenty terenów Gdyni, Sopotu i Gdańska. Do najcenniejszych walorów przyrodniczych parku należy unikatowa polodowcowa rzeźba terenu, uformowana przez procesy związane ze zlodowaceniem bałtyckim. W licznych zagłębieniach terenu znajdują się torfowiska oraz kilkanaście niedużych jezior - niektóre o cechach skąpożywnych jezior pierwotnych powstałych tuż po ustąpieniu zlodowacenia. Cechy polodowcowe krajobrazu podkreśla też obecność licznych głazów narzutowych.

Nadmorski Park Krajobrazowy

Podstawa prawna:

Rozporządzenie Nr 55/06 Wojewody Pomorskiego z dnia 15 maja 2006 r. w sprawie Nadmorskiego Parku Krajobrazowego (Gdańsk, dnia 1 czerwca 2006 r.) (Dz. Urz. z 2006 r. Nr 58, poz. 1192), Uchwała Nr 142/VII/11 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 27 kwietnia 2011 r. w sprawie Nadmorskiego Parku Krajobrazowego. (Gdańsk, dnia 2 czerwca 2011 r.) (Dz. Urz. z 2011 r. Nr 66, poz. 1457).

Park krajobrazowy utworzono w 1978 r. Obejmuje powierzchnię 18 804 ha, w tym 7,452 ha powierzchni lądowej, położony jest w obrębie gmin Puck (gmina miejska), Jastarnia, Hel, Puck (gmina wiejska), Krokowa, Władysławowo, Kosakowo oraz 11.352 ha wód Zatoki Puckiej Wewnętrznej. Ponadto wokół parku wyznaczono otulinę, która obecnie zajmuje obszar 17 540 ha. Nadmorski Park Krajobrazowy został utworzony w celu zachowania naturalnego charakteru brzegów morskich i ujściowych odcinków rzek oraz specyfiki form mierzejowych, dla zachowania charakterystycznego układu strefowego i ciągłości przestrzennej poszczególnych typów ekosystemów nadmorskich, dla zachowania historycznego różnicowania typów przestrzennych wsi rybackich i rolniczych, osad letniskowych oraz obszarów o ważnym znaczeniu strategicznym i nawigacyjnym, wraz z ich tradycją architektoniczną, a także w celu zachowania wartości kultury niematerialnej, w szczególności swoistości etnicznej oraz tradycyjnych zajęć i zwyczajów społeczności kaszubskiej. Ponadto celem ochrony parku są: ochrona wartości florystycznych i fitocenotycznych parku, w szczególności cennych fitocenoz w Zatoce Puckiej i na jej wybrzeżach, zbiorowisk wydmowych i klifowych, śródleśnych torfowisk, bagien i oczek wodnych z rzadkimi zbiorowiskami roślinnymi, w tym o atlantyckim typie zasięgu, ochrona miejsc rozrodu, żerowania i odpoczynku poszczególnych grup zwierząt, w szczególności ryb i ssaków morskich a także ważnych dla ptaków miejsc lęgowych oraz rejonów odpoczynku i żerowania w okresie wędrówek i zimowania, zachowanie wartości kultury niematerialnej, w szczególności swoistości etnicznej oraz tradycyjnych zajęć i zwyczajów społeczności kaszubskiej, oraz ochrona charakterystycznych krajobrazów wybrzeży otwartego morza (wydmowych i klifowych) i wybrzeży nadzatokowych (wydmowych, wysoczyznowych i niskich), w tym charakterystycznych równin organogeniczno-mineralnych na Półwyspie Helskim, eksponowanych widokowo wierzchołków i stref krawędziowych kęp wysoczyznowych oraz rozległych krajobrazów równin nadmorskich i den pradolin.

Obszary Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony

Zatoka Pucka PLB220005 to obszar specjalnej ochrony o powierzchni 62 430,4 ha, z czego 98,66% stanowią obszary morskie a pozostały 1% stanowią torfowiska, bagna, roślinność na brzegach wód i młaki. Znajduje się w odległości ok. 0,1 km od planowanego przedsięwzięcia. Obszar obejmuje wody zachodniej części Zatoki Gdańskiej, pomiędzy wybrzeżem Półwyspu Hel na północy, wybrzeżem od Władysławowa do ujścia Wisły Śmiałej na zachodzie i południu i linią pomiędzy ujściem Wisły Śmiałej a końcem Helu od strony wschodniej. Zawiera zatem samą Zatokę Pucką i część głębszych wód Zatoki Gdańskiej rozpościerających się na wschód od niej. Obszar obejmuje również łąki nadmorskie koło Osłonina i Rewy. Jest to ostoja ptasia o randze europejskiej E 12. Występuje tu co najmniej 28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 11 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).

Przedmioty ochrony:

czapla siwa *Ardea cinerea*, czernica *Aythya fuligula*, ogorzałka zwyczajna *Aythya marila*, gągoł *Bucephala clangula*, biegus zmienny *Calidris alpina*, sieweczka obrożna *Charadrius hiaticula*, łabędź krzykliwy *Cygnus Cygnus*, łabędź niemy *Cygnus olor*, łyska zwyczajna *Fulica atra*, mewa srebrzysta *Larus argentatus*, uhlą zwyczajna *Melanitta fusca*, bielaczek *Mergus albellus*, nurogęs *Mergus merganser*, szlachar *Mergus serrator*, pliszka cytrynowa *Motacilla citreola*, kulik wielki *Numenius arquata*, kormoran zwyczajny *Phalacrocorax carbo sinensis*, perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*, rybitwa białoczelna *Sterna albifrons*, rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*, rybitwa czubata *Sterna sandvicensis*, ohar *Tadorna tadorna*.

Zagrożenia dla obszaru:

Wysokie: brak

Umiarkowane:

- H05 - Zanieczyszczenie gleby i odpady stałe (z wyłączeniem zrzutów)
- A03 - Koszenie / ścinanie trawy
- C01.01.02 - usuwanie materiału z plaż
- E01 - Tereny zurbanizowane, tereny zamieszkane
- D03.01 - Obszary portowe
- J02.12 - Tamy, wały, sztuczne plaże - ogólnie
- J02.12.01 - prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży, groble
- D03.02 - Szlaki żeglugowe
- G04.01 - poligony
- X – brak zagrożeń nacisków
- E02.02 - Składowisko przemysłowe
- G01.01 - Żeglarstwo
- D02.02 - Rurociągi
- G02.08 - Kampingi i karawaningi
- A04.03 - zarzucenie pasterstwa, brak wypasu
- C01.01 - Wydobywanie piasku i żwiru
- E03 - Odpady, ścieki
- D04.02 - Lądowisko, heliport
- F02.03 - Wędkarstwo
- G02 - Infrastruktura sportowa i rekreacyjna
- G01.02 - Turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych
- J02.01.02 - osuszanie terenów morskich, ujściowych, bagiennych
- E02 - Tereny przemysłowe i handlowe.

Niskie: Brak

Natura 2000 Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty

Klify i Rify Kamienne Orłowa PLH220105 – Obszar klify i rify kamienne Orłowa PLH220105 to obszar mający znaczenie dla Wspólnoty o powierzchni 335,68 ha z czego 59,5% stanowi obszar morski. Znajduje się w odległości ok. 2.76 km od planowanego przedsięwzięcia. Ostoja obejmuje fragment wód Zatoki Gdańskiej oraz przylegający fragment Kępy Redłowskiej, stanowiący rezerwat przyrody "Kępa Redłowska", a także (oddzielony Obniżeniem Redłowskim z doliną rzeki Kaczej) wąski, przymorski pas krawędzi wzgórz Gdańsko-Wejherowskich, wraz z ujściowymi odcinkami rzek Swelini i Potoku Kolibkowskiego. Morska część ostoi stanowi mozaikę różnych siedlisk, skupionych na małym obszarze, począwszy od głązowisk, z wielkich głązów narzutowych, obrośniętych bogatymi zbiorowiskami roślin, w tym -wyjątkowo cennym przyrodniczo gatunkiem wieloletniego krasnorostu - widlikiem *Furcellaria lumbricalis*. Towarzyszą im poletka piaszczystego dna między kamieniami, pokryte płatami łąk trawy morskiej *Zostera marina* oraz obszary dna wybrukowane małymi kamieniami. Siedliska chronione zajmują ok. 65% powierzchni obszaru. Powierzchniowo, w części morskiej dominują siedliska raf kamiennych oraz łąk trawy morskiej, zaś w części lądowej - siedliska leśne. Najważniejszym siedliskiem jest 1170, stanowiące mozaikę siedlisk- od płatów łąk trawy morskiej (*Zostera marina*) na poletkach piaszczystego dna między kamieniami, przez obszary dna pokrytego małymi kamieniami do wielkich głązów narzutowych, obrośniętych bogatym zbiorowiskiem roślin, w tym z *Furcellaria fastigiata*, *Pilayella littoralis*, *Cladophora* sp.

Przedmiot ochrony w obszarze:

Siedliska:

1170 – rafy kamienne

1230 – klify na wybrzeżu Bałtyku (klify aktywne i martwe)

9130 - Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*)

9110 - Kwaśne buczyny (*Luzulo Fagenion*)

9160 - Grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*)

91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe)

9190 - Pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (*Betulo-Quercetum*)

Zagrożenia dla obszaru

Wysokie:

- D01.01 - Ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe
- E01.01 - Ciągła miejska zabudowa
- G01 - Sporty i różne formy czynnego wypoczynku rekreacji, uprawiane w plenerze
- G05.01 - Wydeptywanie, nadmierne użytkowanie
- J02.03 – Regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych i zmiana przebiegu koryt rzecznych

Umiarkowane:

- C01.01 - Wydobywanie piasku i żwiru
- E01.04 - Inne typy zabudowy
- E03.01 - Pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych / obiektów rekreacyjnych
- H03 - Zanieczyszczenie wód morskich
- I01 - Nierodzące gatunki zaborcze
- J02.12.01 - Prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży, groble
- K04 - Międzygatunkowe interakcje wśród roślin

Niskie:

- D03.02 - Szlaki żeglugowe
- G05.04 - Wandalizm

Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 - Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty o powierzchni 26566,43 ha z czego 82,88% to obszar morski. Powołany 05.02.2008 r. decyzją komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE. Położony jest ok 4.7 km na północ od lokalizacji przedsięwzięcia.

Obszar obejmuje Półwysep Helski wraz z Zatoką Pucką Wewnętrzną oraz fragmentem wybrzeża od Władysławowa do Mecheliniek (Kępy Oksywskie). Obszar ważny dla zachowania dużej, płytkiej zatoki morskiej i związanych z nią morskich biotopów, w jedynym miejscu występowania siedliska 1160 w Polsce. Łącznie zidentyfikowano tu 15 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Dominujące formy to fragmenty kęp pochodzenia morenowego i pradoliny wyerodowane przez wody roztopowe lądolodu, a przede wszystkim obszar płytkiej zatoki i forma mierzejowa typu kosy, wysunięta daleko w morze. Spotyka się tu specyficzny typ niskiego, bagiennego wybrzeża morskiego oraz mierzejowe (wydmowe) wybrzeże na Mierzei Helskiej, o charakterze akumulacyjnym. Znajdują się tu ciągi wydmore położone równoległe do linii brzegowej. Odmienny charakter ma klif wykształcony na brzegu Zatoki Puckiej, na krawędzi Kępy Swarzewskiej i Kępy Puckiej oraz koło Ostonina. Duża różnorodność zbiorowisk roślinnych oraz występowanie rzadkich (często w postaci

odrębnych podgatunków i odmian), często reliktowych, gatunków flory i fauny, związanych ze specyficznymi, nadmorskimi warunkami siedliskowymi. Rejon Zatoki Puckiej jest miejscem najliczniejszych w Polsce obserwacji i złowień migrujących ssaków morskich: foki szarej i morświna.

Przedmiot ochrony w obszarze:

Gatunki:

parposz *Alosa fallax*, szarytka morska/foka morska *Halichoerus grypus*, haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus*, minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis*, Inica wonna *Linaria loesellii*, wydra europejska *Lutra lutra*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, morświn zwyczajny *Phocoena phocoena*.

Siedliska:

1130 – Ujścia rzek,

1160 – Duże płytkie zatoki

1210 – Kidzina na brzegu morskim

1230 – Klify na wybrzeżu Bałtyku

1330 - Solniska nadmorskie (*Glauco-Puccinietalia* części – zbiorowiska nadmorskie)

2110 – Inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych

2120 – Nadmorskie wydmy białe (*Elymo-Ammophiletum*)

2130 – Nadmorskie wydmy szare

2180 – Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich

6410 – Zmienne-wilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)

7230 – Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk

91D0 - Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi Pinetum*, *Pino mugo Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne)

Zagrożenia dla obszaru

Wysokie:

- D01.01 - Ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe
- D01.02 – Drogi, autostrady
- E03 – Odpady, ścieki
- G01 - Sporty i różne formy czynnego wypoczynku rekreacji, uprawiane w plenerze
- G01.02 - Turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych
- G01.03 – Pojazdy zmotoryzowane
- G02 - Infrastruktura sportowa i rekreacyjna
- G02.08 - Kampingi i karawaningi
- G05.01 - Wydeptywanie, nadmierne użytkowanie
- H06.01 - Uciążliwości hałasu, zanieczyszczenie hałasem

Umiarkowane:

- A04.03 - Zrzucenie pasterstwa, brak wypasu
- B02.01 - Odnawianie lasu po wycince (nasadzenia)
- B02.04 - Usuwanie martwych i umierających drzew
- C01.01 - Wydobywanie piasku i żwiru
- D03.01 – Obszary portowe
- E01 - Tereny zurbanizowane, tereny zamieszkane
- E03.01 - Pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych / obiektów rekreacyjnych
- G05 - Inna ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka
- G05 - Inna ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka
- H05 - Zanieczyszczenie gleby i odpady stałe (z wyłączeniem zrzutów)

- H07 - Inne formy zanieczyszczenia
- J02.01 - Zасыpywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie
- J02.01.02 - Osuszanie terenów morskich, ujściowych, bagiennych
- J02.05 - Modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie
- K02.03 - Eutrofizacja (naturalna)

Niskie:

- C01.03.01 - Ręczne wycinanie torfu
- D01.04 - Drogi kolejowe, w tym TGV
- D02.01 - Linie elektryczne i telefoniczne
- E02 - Tereny przemysłowe i handlowe
- E02.02 – Składowisko odpadowe
- F03.01 - Polowanie
- F04.01 - Plądrowanie stanowisk roślin
- G02.10 - Inne kompleksy sportowe i rekreacyjne
- J02.03 - Regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych i zmiana przebiegu koryt rzecznych
- J02.03 - Regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych i zmiana przebiegu koryt rzecznych
- J02.11 - Zmiany zasilenia, składowanie śmieci, odkładanie wybagrowanego materiału
- K04.05 - Szkody wyrządzone przez roślinożerców (w tym przez zwierzynę łowną)

Użytki ekologiczne

Jar Swelini

Znajduje się w odległości ok. 4,3 km od planowanego przedsięwzięcia. Powołany na mocy Zarządzenia Nr 183/2000 Wojewody Pomorskiego z dnia 28 listopada 2000 r. w sprawie uznania niektórych obszarów za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 115 poz. 738 z dnia 16.12.2000r.). Użytek obejmuje rozcięcie erozyjne utworzone przez rzekę Swelinę na granicy Gdyni i Sopotu o powierzchni 1,48 ha (z czego 0,62 ha w granicach Gdyni). Przedmiotem ochrony jest dolny, ujściowy odcinek rzeki charakteryzujący się naturalnym lub zbliżonym do naturalnego krajobrazem, z bogatą szatą roślinną (w tym licznymi gatunkami chronionymi i rzadkimi) oraz unikatową dynamiką naturalnych procesów geomorfologicznych i procesów sukcesji.

Jezioro Kackie

Znajduje się w odległości ok. 6,95 km od planowanego przedsięwzięcia. Użytek ustanowiono na podstawie Zarządzenia Nr 183/2000 Wojewody Pomorskiego z dnia 28 listopada 2000 r. w sprawie uznania niektórych obszarów za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 115 poz. 738 z dnia 16.12.2000r.). Obejmuje on nieckę dawnego jeziora lobeliowego między stacją PKP Gdynia Wielki Kack a granicą Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Utworzenie użytku o powierzchni 21,1 ha ma na celu utrzymanie specyfiki siedliskowej, biocenotycznej i krajobrazowej kompleksu roślinności bagiennnej, mokrych oraz wilgotnych łąk i pastwisk.

Długa łąka

Użytek ten znajduje się w odległości 7,94 km od planowanego przedsięwzięcia. Ustanowiony został na mocy Uchwały Nr VIII/359/99. Pozostałe akty prawne Uchwała Nr XXX/705/05 Rady Miasta Gdyni z dnia 27 kwietnia 2005 r. w sprawie: użytków ekologicznych w dzielnicy Dąbrowa (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 69 poz. 1307 z dnia 16.07.2005r.). Użytek położony jest w otulinie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego i zajmuje powierzchnię 0,52 ha. Użytki stanowi siedlisko przyrodnicze i

stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków. Celem utworzenia użytku jest ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.

Turzycowe błoto

Użytek ekologiczny zlokalizowany w otulinie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Ustanowiony został w 15.01.1999r na mocy Uchwały Nr VIII/359/99. Pozostałe akty prawne Uchwała Nr XXX/705/05 Rady Miasta Gdyni z dnia 27 kwietnia 2005 r. w sprawie: użytków ekologicznych w dzielnicy Dąbrowa (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 69 poz. 1307 z dnia 16.07.2005r.). Jego powierzchnia wynosi 0,8 ha. Wartością przyrodniczą użytku Turzycowe Błoto są zbiorowiska szuwarowe. Celem ochrony użytku jest ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.

Torfowy moczar

Użytek ekologiczny zlokalizowany w odległości około 8,15 km od planowanego przedsięwzięcia na obszarze Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Został ustanowiony 15.01.1999 r. na mocy Uchwały Nr VIII/359/99. Pozostałe akty prawne: Uchwała Nr XXX/705/05 Rady Miasta Gdyni z dnia 27 kwietnia 2005 r. w sprawie: użytków ekologicznych w dzielnicy Dąbrowa (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 69 poz. 1307 z dnia 16.07.2005r.). Powierzchnia wynosi 1,23 ha. Użytek stanowi torfowisko zlokalizowane w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej przy ul. Warzywnej i Truskawkowej. Celem ochrony użytku jest ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.

Staw na Dąbrowie

Użytek zlokalizowany w odległości około 8,15 km od planowanego przedsięwzięcia. Ustanowiony został w 15.01.1999r. na podstawie Uchwały Nr VIII/359/99. Pozostałe akty prawne: Uchwała Nr XXX/705/05 Rady Miasta Gdyni z dnia 27 kwietnia 2005 r. w sprawie: użytków ekologicznych w dzielnicy Dąbrowa (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 69 poz. 1307 z dnia 16.07.2005r.). Jego powierzchnia wynosi 1,14 ha. Jest to użytk będący naturalnym zbiornikiem wodnym. Wartość przyrodniczą stanowi zbiornik wodny oraz zbiorowiska szuwarowe. Celem utworzenia użytku jest ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.

Leśne Bagno

Użytek ekologiczny stanowiący torfowisko o powierzchni 0,68 ha zlokalizowane w otulinie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Ustanowiony został w 15.01.1999r na mocy Uchwały Nr VIII/359/99. Pozostałe akty prawne: Uchwała Nr XXX/705/05 Rady Miasta Gdyni z dnia 27 kwietnia 2005 r. w sprawie: użytków ekologicznych w dzielnicy Dąbrowa (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 69 poz. 1307 z dnia 16.07.2005r.). Oddalony jest od miejsca planowanego przedsięwzięcia o około 8,23 km. Celem ochrony użytku jest ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.

Bazyliowa łąka

Użytek ekologiczny stanowiący siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków. Użytek utworzony został 15.01.1999r. na mocy Uchwały Nr VIII/359/99. Pozostałe akty prawne: Uchwała Nr XXX/705/05 Rady Miasta Gdyni z dnia 27 kwietnia 2005 r. w sprawie: użytków ekologicznych w dzielnicy Dąbrowa (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 69 poz. 1307 z dnia 16.07.2005r.). Zlokalizowany jest w odległości około 8,24 km od planowanego przedsięwzięcia. Jego

powierzchnia wynosi 1,08 ha. Celem utworzenia użytku jest ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.

Wąwozy Grodowe

Użytek znajdujący się w odległości około 8,25 km od planowanego przedsięwzięcia. Utworzony został uchwałą nr XIV/250/04 Rady Miasta Sopotu z dnia 13 lutego 2004 r. w sprawie powołania użytku ekologicznego o nazwie "Wąwozy Grodowe". Jego powierzchnia wynosi 0,94 ha. Wartością przyrodniczą użytku jest kompleks źródlisk, łąg jesionowo-olszowy oraz łąg wiązowo-jesionowy. Celem ochrony użytku jest ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.

Śmieszka w Bojanie

Użytek oddalony od miejsca planowanego przedsięwzięcia o blisko 10 km. Ustanowiony został rozporządzeniem Nr 2/2003 Wojewody Pomorskiego z dnia 09 stycznia 2003 r. w sprawie uznania niektórych obszarów za użytki ekologiczne. Jego powierzchnia wynosi 7,31 ha. Wartość przyrodniczą obszaru stanowi kolonia łągowa mewy śmieszki. Celem ochrony jest zachowanie unikatowych zasobów genowych.

Stanowiska dokumentacyjne

Klif Oksywski

Podstawa prawna: Zarządzenie Woj. Pomorskiego Nr 162/99 z dnia 16 listopada 1999 r. w sprawie uznania niektórych obszarów w woj. pomorskim za stanowiska dokumentacyjne przyrody nieożywionej (Dz. Urz. Woj. Pom. z 1999 Nr 121 poz. 1072).

Powierzchnia to 10,1 ha obejmuje odcinek klifowy Kępy Oksywskiej o długości 1800m.

Korytarze ekologiczne

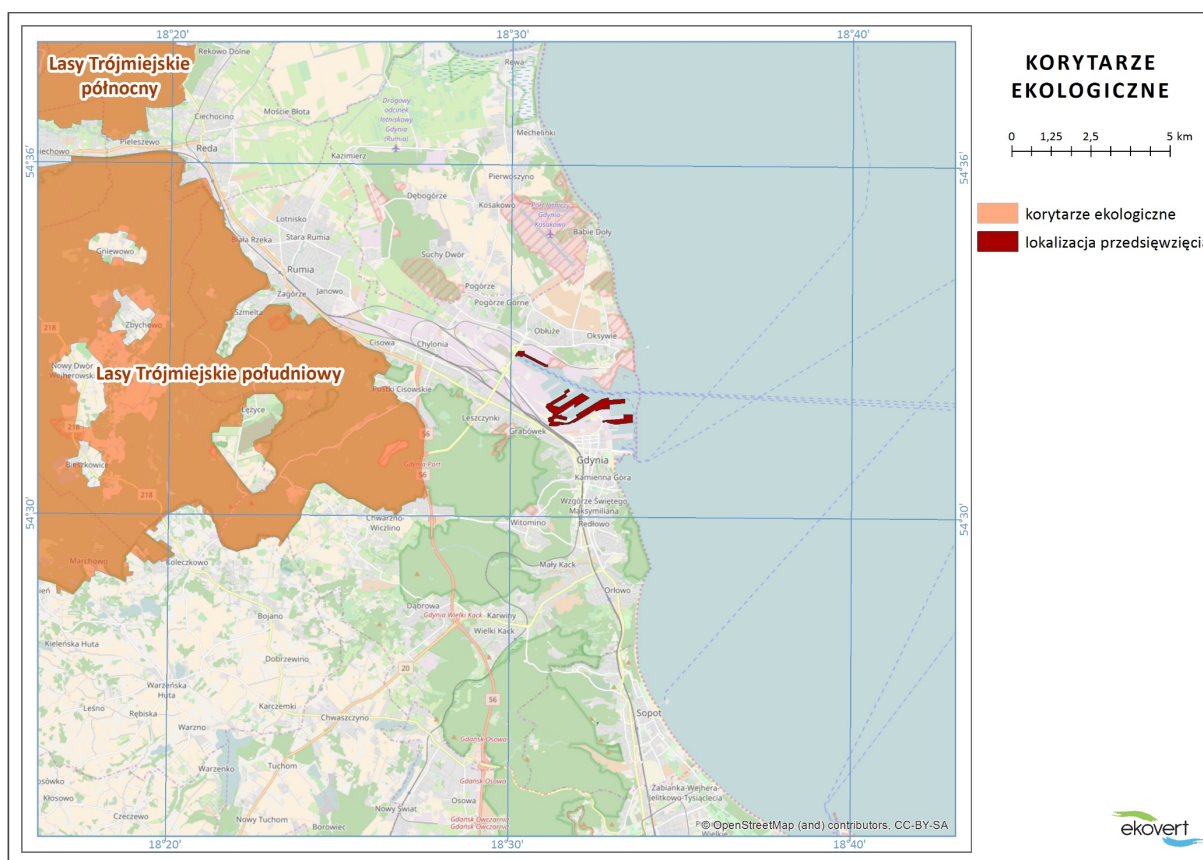
Korytarze ekologiczne stanowią ważny z punktu widzenia funkcjonowania środowiska element przestrzeni, gwarantujący utrzymanie możliwości wymiany i istnienia określonej puli genetycznej, liczebności osobników i gatunków, a w konsekwencji zachowanie różnorodności biologicznej środowiska. W Polsce opracowane zostały do tej pory trzy sieci ekologiczne o charakterze ogólnokrajowym:

- 1) Koncepcja korytarzy ekologicznych ECONET Polska (Liro A., Głowacka I., Jakubowski W., Kaftan J., Matuszkiewicz A. i Szacki J. 1995);
- 2) Koncepcja korytarzy ekologicznych zapewniających spójność sieci Natura 2000 (Kiczyńska A. i Weigle A. 2003);
- 3) Projekt korytarzy ekologicznych łączących europejską sieć Natura 2000 w Polsce opracowany na zlecenie Ministerstwa Środowiska (Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H. i Pilot M. 2005). Projekt ten został zaktualizowany w 2012 r. we współpracy z Pracownią na rzecz Wszystkich Istot (w ramach projektu ze środków EEA/EOG). Opracowano kompletną mapę korytarzy istotnych dla populacji dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno-błotnych w skali krajowej i kontynentalnej.

Natomiast w skali regionalnej i lokalnej wyróżnia się struktury przestrzenne pełniące funkcje regionalnych i lokalnych korytarzy ekologicznych.

Analiza projektu korytarzy ekologicznych z 2012 r. wykazała, że planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane w obrębie korytarzy ekologicznych o randze krajowej i międzynarodowej (Rysunek 47). Najbliższy obszar pełniący funkcję korytarza ekologicznego – Lasy Trójmiejskie południowy (KPn-20E) - znajduje się w odległości ok. 4,7 km, natomiast drugi – Lasy Trójmiejskie północny (KPn-20D) – w odległości ok. 13 km. Funkcję lokalnych korytarzy ekologicznych pełni pozostały obszar Trójmiejskiego Park Krajobrazowego, wraz z zielenią miejską.

Ponad Trójmiastem przebiega Korytarz Ponadregionalny Przymorski – Południobałtycki, który jest szlakiem wędrówek ptaków wzdłuż wybrzeża południowego Bałtyku. Łączy on zimowiska na zachodzie Europy i w południowej Afryce z lęgowiskami w Skandynawii i na północy Rosji. W dokumentach planistycznych przedstawiany jest jako strefa obejmująca przybrzeżne wody Bałtyku i Zalewu Wiślanego do izobaty 20m, oraz w części lądowej pas o szerokości do 0,5km w rejonie Mierzei Helskiej do kilku kilometrów w okolicy jezior przymorskich (Lewczuk i in. 2014)

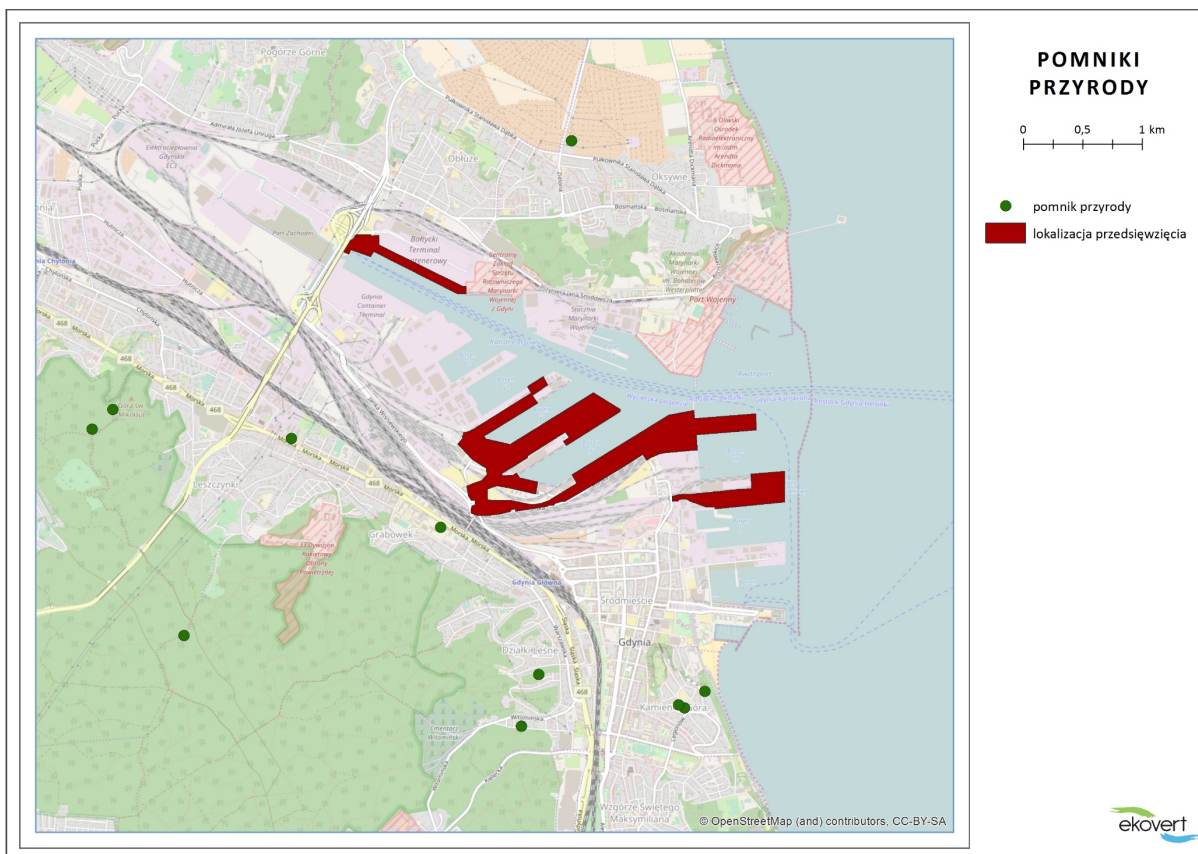


Rysunek 47 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle krajowej sieci korytarzy ekologicznych.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziatkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011.

Pomniki przyrody

W odległości 10 km od obszaru przedsięwzięcia znajduje się 164 drzew pomnikowych. Żadne z nich nie jest zlokalizowane bezpośrednio na terenie planowanego przedsięwzięcia. Najbliższa grupa 14 drzew pomnikowych znajduje się ok. 640 m w linii prostej od planowanego przedsięwzięcia.



Rysunek 48 Lokalizacja pomników przyrody w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

7. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII

Przewiduje się, że w celu realizacji inwestycji wykorzystane będą następujące materiały:

Branża elektryczna:

- Kanalizacja kablowa (rury PVC wraz z osprzętem łączeniowym) i linie kablowe (elektroenergetyczne i telekomunikacyjne);
- Studzienki kablowe na potrzeby budowy kanalizacji kablowych;
- Stalowe elementy konstrukcji pod montaż czytników i kamer;
- Osprzęt elektroinstalacyjny i teletechniczny typu przewody, kamery, sygnalizatory i oświetlenie.

Branża sanitarna:

- Rury przewodowe – PVC, PE/PP, żeliwne, stalowe nierdzewne;
- łączniki i kształtki do rur jw. , przejścia szczelne;
- Rury osłonowe stalowe czarne, obustronnie izolowane, z manszetami EPDM, płozy PP;
- Armatura i osprzęt - stalowe nierdzewne;

- Studnie betonowe , żelbetowe, stalowe, z wewnętrzną wykładziną z tworzyw sztucznych;
- Prefabrykaty żelbetowe;
- Korytka polimerobetonowe odwodnień liniowych;
- Maty izolacyjne przeciwwodne z tworzyw sztucznych;
- Mieszanki betonowe;
- Cement ;
- Pospólka;
- Włazy i ruszty żeliwne, pokrywy stalowe nierdzewne;
- Woda: - do wpułkiwania igieł odwadniających wykopy; do wykonania prób szczelności rurociągów.

Branża drogowa :

- Mieszanki kruszywa i cementu;
- Kruszbet;
- Żelbet;
- Beton;
- Kostka betonowa drogowa;
- Płytki chodnikowe betonowe;
- Kostka kamienna;
- Asfalt;
- Geosiatki;
- Piaski i żwiry.

Branża kolejowa :

- Beton ze zbrojeniem rozproszonym;
- Złącza torowe szyn kolejowych.

Branża hydrotechniczna

- Żelbet;
- Materiały do powłok izolacyjnych powierzchni żelbetowych i stalowych.

Na tym etapie trudno oszacować ilość zużytych materiałów w czasie budowy. Wszystkie materiały wykorzystane podczas budowy, w szacowanych ilościach określonych w projektach budowlanych, będą zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.

Do celów realizacji przedsięwzięcia wykorzystane będą maszyny, pojazdy i sprzęt, takie jak:

- żuraw samochodowy,
- przyczepa do przewożenia kabli,

- samochód samowyładowczy,
- maszyny do przewiertów i przecisków,
- urządzenia i instalacje do wykonania przekopów,
- koparki,
- spycharki,
- zagęszczarki,
- przyczepy do przewożenia rur, uzbrojenia sieci – elementy betonowe, żeliwne, wyposażenia przepompowni ścieków,
- urządzenia do odwadniania wykopów,
- wiertarki, szlifierki itp.

Urządzenia te będą zużywać energię elektryczną. Szacuje się, iż średnie zużycie mediów na etapie realizacji przedsięwzięcia wynosić będzie:

Etap I

- Energia elektryczna: 25 MWh/rok
- Woda: 2000 m³/rok

Etap II

- Energia elektryczna: 55 MWh/rok
- Woda: 2000 m³/rok

W trakcie eksploatacji podstawowymi elementami, które będą zużywać energię elektryczną są urządzenia elektryczne zamontowane w:

- lokalnych przepompowniach ścieków,
- studniach pomiarowych zlokalizowanych w nabrzeżach oraz na platformach mobilnych,
- podczyszczalni ścieków.

Szacowane zużycie mediów na etapie eksploatacji wynosić będzie:

Etap I

- Energia elektryczna: 7500 MWh/rok
- Woda: 2000 m³/rok

Etap II

- Energia elektryczna: 10 500 MWh/rok
- Woda: 8 000 m³/rok

8. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA WARIANTU INWESTORSKIEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO W FAZIE BUDOWY, UŻYTKOWANIA I LIKWIDACJI

8.1. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

a) Etap realizacji

Ze względu na brak cieków w obrębie planowanej inwestycji prace realizacyjne nie zagrażają ilości ani jakości lądowych wód powierzchniowych. Natomiast zła jakość wód morskich, należących do jednolitej części wód przybrzeżnych, o której mowa w rozdziale 5.3.1 tj. Zatoka Pucka Zewnętrzna o kodzie TWIIIWB3, wymaga szczególnej uwagi podczas przeprowadzania prac remontowych i inwestycyjnych, tak, aby ewentualne zanieczyszczenia z istniejącej instalacji nie przedostały się do wód morskich zatoki. Podstawowe środki zapobiegawcze oraz przepisy Bhp powinny zapobiec niepożądanemu negatywnemu wpływowi prac remontowych, związanych z ewentualnymi awariami sprzętu technicznego na budowie czy niewystarczającym uszczelnieniem remontowanych, użytkowanych do tej pory odcinków kanalizacji. Przy zachowaniu rozwiązań chroniących środowisko, o których mowa w rozdziale 12 przewiduje się brak negatywnego wpływu etapu realizacji na środowisko wód morskich.

Prace, obejmujące budowę zbiorników retencyjno-wyrównawczych, stanowiących uzupełnienie systemu kanalizacji sanitarnej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków i zabezpieczających istniejący system kanalizacji sanitarnej m. Gdynia przed przeciążeniem ściekami dopływającymi z terenu portu, mogą potencjalnie negatywnie wpłynąć na jakość wód podziemnych, głównie poprzez ryzyko awarii sprzętu i przedostawania się zanieczyszczeń do gruntu. Jednak biorąc pod uwagę lokalizację inwestycji i lokalne warunki hydrogeologiczne, potencjalne zanieczyszczenia nie zagrażają jakości i ilości wód podziemnych, ze względu na kierunek spływu wód podziemnych - bezpośredni drenaż do wód morskich. Tym samym nie przewiduje się znacznego istotnego oddziaływania na wody podziemne.

b) Etap eksploatacji

Etap eksploatacji inwestycji może wiązać się potencjalnie jedynie z oddziaływaniami na wody podziemne i morskie. Poprzez bliskość planowanej instalacji, w szczególności instalacji podczyszczających oraz parkingu dla samochodów ciężarowych Etapu I inwestycji, na ryzyko zanieczyszczenia w razie nieszczelnych systemów sanitarnych i kanalizacji deszczowej mogą być narażone ujęcia zlokalizowane w porcie (Rysunek 15). Przewidziane do eksploatacji urządzenia pomiarowe jakości, ilości zrzucanych ścieków, oraz zdalny system kontroli procesów zachodzących w sieci, w tym w urządzeniach podczyszczalni, powinny zminimalizować ryzyko wystąpienia awarii, np. przedostawania się ścieków do ziemi w razie ewentualnych rozszczelnień systemu. Podobnie system ten powinien chronić przed niechcianym przedostaniem się ścieków bezpośrednio do wód zatoki, przez co można stwierdzić, że zaplanowane zabezpieczenia na etapie eksploatacji urządzeń planowanej inwestycji są wystarczające aby zapobiec ewentualnym negatywnym oddziaływanom na wody.

Podsumowując, zarówno etap realizacji jak i eksploatacji charakteryzuje się niewielkim potencjalnie negatywnym oddziaływaniem na wody, a przyjęte rozwiązania chroniące środowisko oraz rozwiązania projektowe wariantu I powinny w wystarczający sposób chronić przed możliwymi

zagrożeniami. Dodatkowo należy stwierdzić, iż planowana inwestycja na etapie realizacji powinna znacząco dodatkowo poprawić jakość przejściowych wód morskich Zatoki Puckiej Zewnętrznej, szczególnie poprzez minimalizację zanieczyszczeń przyczyniających się do jej złego stanu fizykochemicznego. Unowocześniony system odbioru ścieków sanitarnych od jednostek pasażerskich i handlowych, na który składa się:

- zwiększona przepustowość dotychczasowych rozwiązań,
- dostępność instalacji,
- nowe urządzenia podczyszczające i pomiarowe,

oraz zobowiązania stron korzystających z Bałtyku, zgodnie z zapisami Załącznika IV konwencji MARPOL, powinny przyczynić się do zminimalizowania wpływu niekontrolowanego przedostawiania się ścieków ze statków, na stan Zatoki Puckiej zewnętrznej tj. przezroczystość wód morskich (widzialności krążka Secchiego), warunki tlenowe (przesycenie tlenem) oraz zminimalizuje obecność substancji biogennych (azot ogólny, azot azotanowy, azot mineralny, fosforany, fosfor ogólny).

c) Etap likwidacji

Etap likwidacji inwestycji będzie wiązał się z pracami rozbiórkowymi, mającymi na celu likwidację obiektów opisanych na etapie realizacji inwestycji. Oddziaływania z tym związane będą zbliżone do tych, które będą miały miejsce na etapie budowy. Planuje się również stosowanie podobnych zabezpieczeń jak te opisane w literze a).

8.2. Wpływ przedsięwzięcia na klimat i adaptacja do zmian klimatu

Analizę na potrzeby niniejszego Raportu przeprowadzono zgodnie z wytycznymi zawartymi w Poradniku przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe. Zgodnie z jego zaleceniami należy rozważyć, jaki wpływ będą miały przewidywane zmiany klimatu na przedsięwzięcie, w szczególności w perspektywie długoterminowej w kontekście odporności przedsięwzięcia i jego zdolności do poradzenia sobie ze skutkami zmian klimatu. Do charakterystyki klimatu w obszarze realizacji przedsięwzięcia wykorzystano opracowanie pn.: Analiza dotycząca zmian klimatu w odniesieniu do inwestycji realizowanych przez Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. Etap I.

8.2.1. Wpływ na zmianę klimatu

Głównym celem opisywanego w niniejszym Raporcie jest dostosowanie infrastruktury portowej w zakresie odbioru ścieków ze statków do wymogów wynikających z ustalenia Morza Bałtyckiego obszarem specjalnym w zakresie zrzutu ścieków, zgodnie z Załącznikiem IV konwencji MARPOL. Umożliwienie szybkiego i bezawaryjnego zrzutu ścieków ze statków do portowych urządzeń odbiorczych przyczyni się do redukcji ładunków zanieczyszczeń w wodach morskich, a co za tym idzie pośrednio przyczyni się do ochrony bioróżnorodności w akwenie Morza Bałtyckiego. Działanie to wpisuje się w przyjętą w 2011 r. przez Komisję Europejską nową strategię ochrony różnorodności biologicznej z celem przewodnim na rok 2020: „powstrzymania utraty różnorodności biologicznej i degradacji funkcji ekosystemów w UE do 2020 r. oraz przywrócenia ich w możliwie największym stopniu, a także zwiększenia wkładu UE w zapobieganiu utracie różnorodności biologicznej na świecie”. Z drugiej strony istnieje ścisły związek między zmianami klimatu a różnorodnością biologiczną. Wspieranie bioróżnorodności przynosi wyraźne korzyści w zakresie obiegu węgla,

zwiększając możliwości pochłaniania i składowania dwutlenku węgla w glebie i materii roślinnej. W związku z powyższym planowana inwestycja w sposób pośredni będzie przyczyniać się do ograniczenia zmian klimatu.

Z punktu widzenia wpływu na zmiany klimatu i łagodzenia skutków zmian klimatu istotne jest wykorzystanie zielonej infrastruktury i miejskich terenów zieleni, dlatego też w trakcie realizacji inwestycji tak dostosowano lokalizacje poszczególnych obiektów i sposób prowadzenia prac ziemnych aby nie usuwać istniejącej zieleni.

Według informacji przedstawionych do oceny przez Inwestora na etapie projektowania rozważano szereg różnych wariantów możliwych do zastosowania przy realizacji tej inwestycji. Zostały one szczegółowo opisano w rozdziale 3.3 wraz z uzasadnieniem wyboru wariantu wybranego przez inwestora (Rozdział 8).

Planowana inwestycja będzie realizowana w dwóch etapach. Dla etapu pierwszego rozważano dwa rozwiązania lokalizacyjne (Wariant I i Wariant II). Głównym oddziaływaniem mogącym mieć wpływ na zmianę klimatu na etapie realizacji jest emisja zanieczyszczeń, w tym gazów cieplarnianych z procesu spalania paliw przez maszyny budowlane. Ze względu na zakres i specyfikę prac koniecznych do wykonania w ramach Wariantu I i II, wariant wybrany przez inwestora (Wariantu I) cechuje się mniejszą emisją, mniejszym zużyciem materiałów i energii. W związku z tym, będzie miał mniejszy potencjalny wpływ na klimat. Również, w fazie eksploatacji Wariant I ze względu na mniejszą energochłonność jest korzystniejszy w kontekście potencjalnego wpływu na zmiany klimatu, gdyż pośrednio będzie generował mniejszą emisję zanieczyszczeń, w tym gazów cieplarnianych z procesu produkcji energii elektrycznej.

Kolejne rozważane warianty dotyczyły różnych rozwiązań technologicznych związanych z przystosowaniem ścieków do zrzutu do miejskiej kanalizacji sanitarnej - Wariant III. 1 - bez podczyszczania ścieków oraz Wariant III.2 i Wariant III. 3 z podczyszczaniem ścieków. Z punktu widzenia wpływu na zmiany klimatu, a także odporność na zmiany klimatu zrzut ścieków bezpośrednio do systemu kanalizacji miejskiej wiązałby się z oszczędnością zasobów, energii i terenu na etapie realizacji, wynikającą z zaniechania budowy infrastruktury służącej podczyszczaniu ścieków. W związku z powyższym, ograniczony zakres Wariantu III. 1., również na etapie eksploatacji byłby zdecydowanie najmniej energochłonny z rozpatrywanych alternatywnych rozwiązań, a co za tym idzie pośrednio przyczyniałby się do mniejszej emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym gazów cieplarnianych w miejscu produkcji energii elektrycznej. Niestety wariant ten został odrzucony ze względu na brak zgody gestora sieci kanalizacji miejskiej, na zrzut ścieków sanitarnych pochodzących ze statków pasażerskich i promów bez ich wcześniejszego podczyszczenia. PEWiK Gdynia określił parametry ścieków ze statków pasażerskich i promów, które muszą być osiągnięte przed zrzutem do kanalizacji miejskiej. Z uwagi na ww. uzgodnienia konieczne jest wstępne mechaniczno –chemiczne podczyszczanie ścieków. Rozważano także wariant III.3. - z zastosowaniem dodatkowo oczyszczalni biologicznej, który nie znajduje uzasadnienia przede wszystkim z uwagi na sezonowy dopływ ścieków, co obniżyłoby znacznie jej sprawność. Dodatkowo, wraz z dodaniem części biologicznej, powstałaby również linia technologiczna obróbki osadów. Osady powstające podczas oczyszczania ścieków musiałyby być poddawane przeróbce w celu ich odwodnienia, stabilizacji, a także eliminacji organizmów chorobotwórczych (zapobieganie gniciu). Całość procesu przeróbki osadów składa się z kilku procesów. Pierwszym procesem jest zagęszczanie (odwadnianie) poprzez sedymentację lub flotację; następnie zastosowanie znajduje stabilizacja w warunkach tlenowych – napowietrzanie, lub

beztlenowych – fermentacja metanowa. Podczas trwania procesu powstaje produkt uboczny - biogaz. Po stabilizacji osad zostaje poddany mechanicznemu odwodnieniu, wykorzystywane są do tego prasy lub wirówki albo suszony jest na poletkach osadowych, następnie odwodniony osad może być przekazany wyspecjalizowanej firmie do zagospodarowania. Rozważany wariant III.3. ze względu na możliwość emisji substancji złownonych, z jednej strony wiązałby się z emisją gazów cieplarnianych, a z drugiej mógłby powodować konflikty społeczne. Oba powyżej rozważane warianty na etapie eksploatacji będą energochłonne, jednakże ze względu na charakter i skalę rozpatrywanych alternatywnych rozwiązań emisja wtórna nie będzie wpływała na zmiany klimatu.

W ramach procesu inwestycyjnego rozważano również warianty techniczne dotyczące sposobu odwodnienia terenu (V.1 - tradycyjne oraz V.2 - tradycyjne ze zbiornikiem retencyjnym). Pod względem wpływu na zmiany klimatu oraz adaptacji wariant wybrany przez Inwestora jest najkorzystniejszy. Przewiduje on budowę zbiornika retencyjnego gromadzącego wody opadowe. Jest to rozwiązanie, tzw. małej retencji, które pozwala na gromadzenie wód opadowych w zbiorniku i spowolnia jej odpływ do sieci kanalizacji deszczowej. W ten sposób, w przypadku nawalnych deszczy zmniejsza się prawdopodobieństwo wystąpienia tzw. powodzi miejskiej wynikającej z niewydolności układu kanalizacji deszczowej.

Kolejnymi rozważanymi wariantami technicznymi był sposób posadowienia zespołu zbiorników retencyjno- wyrównawczych - zagłębionych pod powierzchnią ziemi (wariant VI. 1) oraz częściowo wyniesionych (wariant VI.2). Z punktu widzenia wpływu na zmiany klimatu nie różnią się one od siebie, gdyż w fazie realizacji emisja zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych będzie niewielka i związana będzie z pracą maszyn i urządzeń budowlanych. Jednakże, ze względu na wysoki poziom wód podziemnych na omawianym terenie posadowienie zbiornika częściowo wyniesionego będzie nieznacznie korzystniejsze. Związane to jest z krótszą pracą pomp odpompowujących wody gruntowe w trakcie wykonywania prac budowlanych przy zespole zbiorników. Dodatkowo, w wariantcie wybranym przez Inwestora zastosowano środki mitygujące polegające na sposobie zagospodarowania terenu wokół zbiorników, polegające na utworzeniu nowych terenów zieleni, a co za tym idzie zwiększenia powierzchni chłonnaej dwutlenek węgla. Z drugiej strony tereny zieleni cechują się większą chłonnaością wód opadowych, co jest z kolei rozwiązaniem adaptacyjnym zmniejszającym podatność przedsięwzięcia na zmiany klimatu. Wariantowania inwestycji dokonano także dla Etatu 2 pod względem sposobu odbioru ścieków ze statków handlowych. Wariant IV.1 polegający na przebudowie istniejącej i budowie nowej infrastruktury ma mniejszy wpływ na zmiany klimatu niż budowa i wykorzystywanie pływającej barki (Wariant IV.2), przede wszystkim w fazie eksploatacji barka będzie wymagała znacznej ilości energii (funkcjonowanie i przemieszczanie się) co będzie się wiązało z koniecznością zapewnienia paliwa (zwiększenie zapotrzebowania na eksploatację paliw kopalnych). Ponadto zgromadzenie dużej ilości ścieków (pojemność czynna zbiorników 300 m³) na pływającej konstrukcji stalowej, w przypadku ewentualnej awarii, będzie stanowiło znaczne zagrożenie dla środowiska.

Po analizie wszystkich przedstawionych przez Inwestora wariantów należy stwierdzić, iż wybrany wariant inwestorski jest najlepszy pod względem uwzględnienia lokalnych uwarunkowań oraz potencjalnego wpływu na zmiany klimatu oraz adaptacji do przewidywanych zmian klimatu.

Reasumując, na etapie eksploatacji przedsięwzięcie w wariantcie wybranym do realizacji przez Inwestora nie będzie implikowało istotnego wpływu na zmianę klimatu lokalnego oraz globalnego. Pozytywnym oddziaływaniem na etapie eksploatacji (szczególnie w porównaniu ze stanem

istniejącym) będzie zmniejszenie transportu samochodowego służącego do odbioru ścieków. Bardziej efektywny transport ścieków układami kanalizacji sanitarnej jest działaniem ograniczającym emisję gazów cieplarnianych.

Niewielkie oddziaływania mogą wystąpić na etapie realizacji inwestycji w czasie użytkowania maszyn i sprzętu budowlanego. Emisja zanieczyszczeń będzie krótkotrwała i nieznaczna. W celu jej minimalizowania należy zwrócić uwagę na sprawność silników spalinowych maszyn i pojazdów, a także prawidłowe zarządzanie pracami (kolejność wykonywania prac, likwidacja przebiegów jałowych) oraz wykorzystywanie sprawnego sprzętu.

8.2.2. Odporność na klęski żywiołowe

W celu oceny podatności planowanego przedsięwzięcia na zmiany klimatu oraz opracowanie odpowiednich działań adaptacyjnych wykonano ocenę wrażliwości oraz ocenę narażenia i podatności na obecne i przyszłe warunki klimatyczne.

Wrażliwość na zmiany klimatu

Ocena wrażliwości na warunki klimatyczne obecne i przyszłe ma znaczenie z punktu widzenia odpowiedniego przygotowania/adaptacji inwestycji.

Wrażliwość przedmiotowej inwestycji określono z uwzględnieniem zmiennych klimatycznych oraz wtórnych skutków/zagrożeń związanych z klimatem. W tabeli poniżej (Tabela 14) zawarto listę czynników, które wzięto pod uwagę w ocenie wrażliwości przedmiotowej inwestycji. Analizę wykonano w odniesieniu do poszczególnych przedsięwzięć realizowanych w ramach całej inwestycji, a także pod względem wykorzystanych środków produkcji (na etapie realizacji/budowy), aktywów i procesów na miejscu realizacji przedsięwzięcia oraz połączeń transportowych. Trzy ostatnie wymienione elementy były oceniane dla wszystkich etapów przedsięwzięcia łącznie.

Tabela 14 Ocena wrażliwości planowanej inwestycji na oddziaływania oraz zagrożenia związane z klimatem

Obszar analizy wrażliwości/ typy infrastruktury przewidzianej do realizacji w ramach ocenianej inwestycji		Zmiany temperatury powietrza	Stopniowe zmiany opadów	Ekstremalne opady deszczu	Średnia prędkość wiatru	Maksymalna prędkość wiatru	Wilgotność	Promieniowanie słoneczne	Względny wzrost poziomu morza	Temperatura wody morskiej	Dostępność wody	Burze	Powodzie (przybrzeżne i rzeczne)	Wskaźnik pH oceanów	Erozja wybrzeży	Erozja gleby	Zasolenie gleby	Pożary	Jakość powietrza	Niestabilność ziemi / osuwiska
Aktywa i procesy na miejscu realizacji przedsięwzięcia																				
Środki produkcji (woda, energia i inne)																				
Produkty	Sieć kanalizacji (budowa kolektorów, punktów zrzutu, i, etc.) ¹⁵																			
	Zbiorniki retencyjno-wyrownawcze																			
	Infrastruktura służąca podczyszczaniu ścieków																			
	Parking																			
Połączenia transportowe																				

Legenda:

Wrażliwość na zmiany klimatu	BRAK	ŚREDNIA	WYSOKA
------------------------------	------	---------	--------

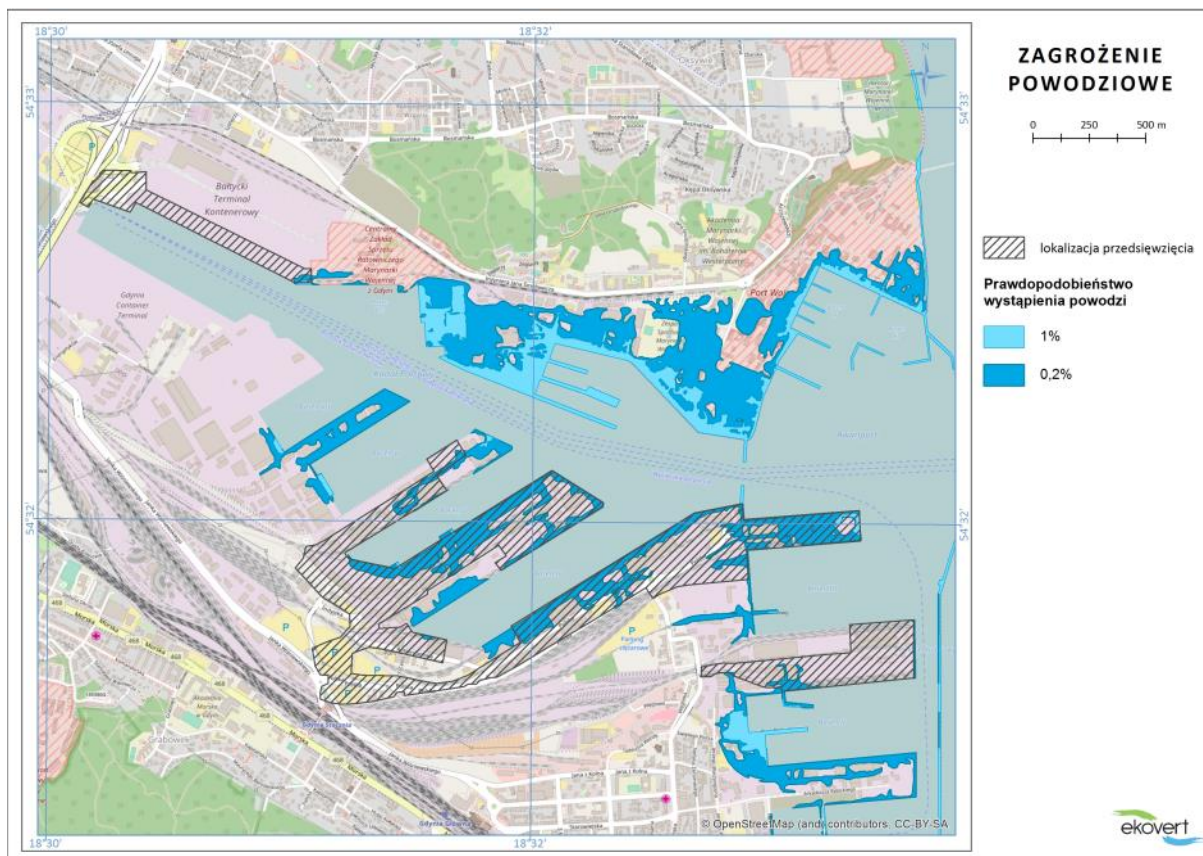
Wysoka wrażliwość: czynnik klimatyczny/zagrożenie może mieć znaczący wpływ na środki produkcji oraz eksploatację poszczególnych typów infrastruktury

Średnia wrażliwość: czynnik klimatyczny/zagrożenie może mieć niewielki, mało znaczący wpływ na środki produkcji oraz eksploatację poszczególnych typów infrastruktury

Brak wrażliwości: czynnik klimatyczny/zagrożenie nie ma wpływu

¹⁵ pod uwagę brane są łącznie wszystkie etapy planowanego przedsięwzięcia

Celem ustalenia narażenia planowanego przedsięwzięcia na możliwość zalania lub podtopienia, posłużono się mapami zagrożenia powodziowego publikowanymi przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej w ramach projektu ISOK (Informatyczny System Osłony Kraju). W ramach analiz wzięto pod uwagę obszary zagrożenia powodziowego o prawdopodobieństwie raz na 100 lat ($Q=1\%$) oraz raz na 500 lat ($Q=0,2\%$).



Rysunek 49 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem obszaru szczególnego zagrożenia powodzią (źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ISOK oraz danych z WODGIK)

Analiza mapy zagrożenia powodziowego wodą o prawdopodobieństwie przewyższenia raz na 100 lat ($Q=1\%$) (Rysunek 49) wskazuje, że teren inwestycji nie jest zlokalizowany na obszarach narażonych na podtopienia. Część terenu jest położona na terenach o niskim prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi ($Q=0,2\%$). Tereny wybrzeża są narażone na powódzie sztormowe i w związku z tym należy projektować poszczególne elementy infrastruktury wodno-kanalizacyjnej do odbierania ścieków z uwzględnieniem odporności na podtopienia oraz zniszczenia. Teren, na którym zlokalizowana będzie podczyszczalnia ścieków oraz parking znajduje się poza obszarem zagrożenia powodzią.

Wrażliwość przedsięwzięcia na poszczególne czynniki klimatyczne jest wysoka szczególnie w odniesieniu do ekstremalnych zjawisk. Zidentyfikowano wrażliwość szczególnie na burze, sztormy, powódzie oraz deszcze nawalne. Całość instalacji do przesyłu ścieków (rurociągi i przepompownie) są wrażliwe na zwiększoną ilość opadów (deszcze nawalne i związane z tym powódzie chwilowe), burze oraz sztormy - mogą wystąpić przeciążenia sieci kanalizacyjnej (rozwiązaniem może być opóźnienie zrzutu ścieków ze statków do momentu poprawy warunków meteorologicznych). Ekspozycja planowanego przedsięwzięcia (wszystkich wariantów) związana jest z lokalizacją. Charakter tej inwestycji, związanej z infrastrukturą portową uniemożliwia zmianę lokalizacji na mniej eksponowaną na sztormy, burze oraz zmianę poziomu morza. Przedsięwzięcia realizowane na terenie wybrzeży

zwykle narażone są także na erozję nadbrzeży. Jednak w przypadku tej inwestycji teren portu już jest przygotowany do zapobiegania temu zagrożeniu, poprzez umocnienie całej linii brzegowej.

Ekspozycja na zmiany klimatu

Na podstawie zidentyfikowanej w Tabeli 14 wrażliwości przedsięwzięcia oceniono jego ekspozycję na zagrożenia związane działaniem czynników klimatycznych (Tabela 15). Określenie zakresu ekspozycji jest istotne z punktu widzenia wdrażania działań adaptacyjnych.

Tabela 15 Ekspozycja na zagrożenia związane z poszczególnymi czynnikami klimatycznymi w lokalizacji planowanej inwestycji (średnia i wysoka wrażliwość na zmiany klimatu)

Zagrożenia związane ze zmianami klimatycznymi	Zakres ekspozycji
WYSOKA WRAŻLIWOŚĆ	
Zmiany opadów Ekstremalne zmiany opadów (deszcze nawalne)	<p>Zasadniczo ilość opadu atmosferycznego i jego forma nie stanowią zagrożenia dla regionu. Możliwe jest wystąpienie opadu atmosferycznego o sumie dobowej rzędu 150 mm i na tyle wysokim natężeniu, że możliwy jest opad deszczu o wysokości 35-40 mm w ciągu 1 godziny. Zjawiska tego typu, charakterystyczne są dla ciepłej pory roku (maj-październik).</p> <p>W rejonie Trójmiasta mogą wystąpić intensywne opady śniegu, tworzące w ciągu doby trwałą pokrywę śnieżną o wysokości do 50-60 cm. Wzrost temperatury powietrza w ciepłej porze roku może skutkować wzrostem częstości występowania opadów gradu a także wielkości gradzin. Nie bez znaczenia jest możliwość wystąpienia marznącego opadu deszczu w wyniku, którego możliwe jest zniszczenie napowietrznych linii energetycznych, czy też ich konstrukcji nośnych.</p> <p>Obserwowane i prognozowane zmiany klimatu wskazują na wzrost prawdopodobieństwa wystąpienia opadów silnych i nawalnych, jednak opady o cechach wymienionych powyżej będą nadal należeć do wyjątkowo rzadkich, wręcz unikalnych. Prawdopodobny, ale nie potwierdzony wynikami modeli klimatycznych może być wzrost liczby przypadków występowania w chłodnej porze roku osadów takich, jak gołoledź, znacznie rzadziej szadź.</p>
Względny wzrost poziomu morza	<p>Zagrożenia związane z krótko- oraz długookresowymi zmianami poziomu morza będą się potęgować w czasie w związku z nasilaniem się globalnego ocieplenia. Jednak skala spodziewanych zmian nawet do końca XXI wieku nie spowoduje istotnego wzrostu zagrożenia dla obszaru, na którym planowane są prace związane z rozbudową sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków handlowych i dla funkcjonowania zrealizowanego Etapu II inwestycji oraz części realizacji i funkcjonowania Etapu I (punkty zrzutu ścieków na Nab. Francuskim), zlokalizowanego w strefie przybrzeżnej. Potencjalne oddziaływanie związane z niewielkim zagrożeniem można minimalizować poprzez stosowanie rozwiązań adaptacyjnych.</p>
Powodzie, sztormy (przybrzeżne i rzeczne)	<p>Zwiększenie średniej prędkości wiatru i częstsze występowanie wiatrów o dużych prędkościach, w połączeniu ze wzrostem poziomu morza może prowadzić do częstszego występowania zjawisk sztormowych, niekiedy skutkujących podtopieniami na obszarach przybrzeżnych.</p>
NIEWIELKA WRAŻLIWOŚĆ	
Zmiany temperatury powietrza	<p>Globalne ocieplenie sprzyjać będzie skracaniu się termicznej zimy. Zatem ciągle w warunkach stosunkowo łagodnych, czy wręcz ciepłych zim, możliwe będzie wystąpienie nagłego, trwającego nawet 2-3 tygodnie spadku temperatury poniżej 0°C oraz opadów śniegu powodujących krótkotrwałe ograniczenia widzialności, śliskość, ograniczenia w ruchu.</p>
Pożary	<p>Wzrost średniej temperatury powietrza i zwiększenie ilości dni upalnych przyczyni się do wzrostu zagrożenia pożarowego.</p> <p>Dlatego też konieczne jest ściśle przestrzeganie zasad ochrony przeciwpożarowej: zapobieganie powstawaniu pożaru, oraz zapewnienie sił i środków do jego zwalczania.</p>

Zagrożenia związane ze zmianami klimatycznymi	Zakres ekspozycji
WYSOKA WRAŻLIWOŚĆ	
Burze	Wskutek globalnych zmian klimatu postępuje rozszerzanie się strefy zwrotnikowej na północ, co powoduje częstszy dopływ do Polski rozgrzanego powietrza zwrotnikowego. Powietrze to, zderza się z chłodnym powietrzem z rejonów polarnych, co w okresie letnim powoduje intensyfikację burz i nawałnic.

Na podstawie: Miętus M., 2016, Analiza dotycząca zmian klimatu w odniesieniu do inwestycji realizowanych przez Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A., Gdynia.

Ocena ryzyka

Z uwagi na średnią i wysoką wrażliwość na potencjalne zagrożenia klimatyczne oraz dużą ekspozycję na te czynniki klimatyczne podatność tego przedsięwzięcia na negatywny wpływ zmiennych warunków klimatycznych jest duża. Dotyczy to przede wszystkim sztormów oraz intensywnych opadów, które mogą mieć wpływ na prawidłowe funkcjonowanie sieci sanitarnej. Czynniki meteorologicznymi mogącymi mieć negatywny wpływ na odbieranie ścieków ze statków w Porcie Gdynia mogą być: wiatry o bardzo dużej prędkości, gwałtowne wahania poziomu morza, zlodzenie.

Jednak mając powyższe na uwadze w ramach „Portowego planu gospodarowania odpadami oraz pozostałościami ze statków w Porcie Gdynia” zostaną opracowane instrukcje odbioru ścieków dostosowane do aktualnych warunków meteorologicznych, oparte o systemy szybkiego powiadomienia o zagrożeniach meteorologicznych, a co za tym idzie podatność na zmiany klimatu jest niewielka.

Identyfikacja działań adaptacyjnych do zmian klimatu

Adaptacja obejmuje przystosowanie działań w celu ograniczenia szkód i wykorzystania możliwości płynących ze zmian klimatu. Postępowanie to powinno uwzględniać zarówno zmniejszanie potencjalnych szkód związanych z wpływem czynników meteorologicznych a także możliwość pozytywnego oddziaływania na poprawę lokalnego oraz globalnego klimatu.

Poniżej zestawiono rozwiązania adaptacyjne do zmian klimatu uwzględnione przez Inwestora na etapie projektowania przedsięwzięcia w wariantcie wybranym do realizacji, a także propozycje dodatkowych rozwiązań możliwych do uwzględnienia w fazie budowy oraz eksploatacji.

Tabela 16 Zestawienie działań adaptacyjnych do zmian elementów klimatu w Porcie Gdynia w związku z realizacją przedsięwzięcia "Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków w Porcie Gdynia"

Czynnik ryzyka	Działania przewidziane przez Inwestora w wariantcie wybranym do realizacji	Propozycje działań dodatkowych
----------------	--	--------------------------------

Czynnik ryzyka	Działania przewidziane przez Inwestora w wariantcie wybranym do realizacji	Propozycje działań dodatkowych
Zmiany opadów, szczególnie: intensywne opady deszczu	Zapewnienie, wymiarowanego wg metodyki uwzględniającej zmiany klimatu, systemu odprowadzania wód opadowych ze wszystkich etapów i elementów przedsięwzięcia	
	Uwzględnienie realizacji zbiornika retencyjnego zbierającego wody opadowe (spowolnienie spływu wód opadowych, zapobieganie przeciążenia sieci odbiorczej w sytuacji opadów nawalnych, co będzie zapobiegało tzw. powodziom miejskim)	Uwzględnienie dodatkowych kosztów podczas realizacji planowanej inwestycji – z tytułu opóźnień i szkód spowodowanych wystąpieniem silnego deszczu
	Zastosowanie rozwiązań uniemożliwiających cofanie się ścieków	Zapewnienie sprawnej ewakuacji pracowników w przypadku zagrożenia
Zmiany temperatury (występowanie okresów mrozu)	Stosowanie materiałów o odpowiedniej mrozoodporności	
	Układanie kolektorów z uwzględnieniem poziomów przemarzania gruntów	
	Zapewnienie awaryjnego zasilania	
silny wiatr	Zapewnienie ochrony elementom stosowanym podczas budowy	Uwzględnienie dodatkowych kosztów podczas realizacji planowanej inwestycji – z tytułu opóźnień i szkód spowodowanych wystąpieniem silnego wiatru
	Zapewnienie odporności obiektów na obciążenie silnym wiatrem	
wysoki poziom morza, wezbrania sztormowe	Zastosowanie szczelnych punktów zrzutu ścieków	Wykorzystanie stałych lub przenośnych barier przeciwpowodziowych
	Ochrona instalacji przed zniszczeniem poprzez lokalizowanie przewodów elektrycznych ponad przewidywany poziom zalewowy	
	Na terenie realizacji inwestycji przeprowadzona została stabilizacja brzegów	
burze	Monitorowanie ostrzeżeń o możliwości wystąpienia burzy i rozpowszechnianie ich w przedsiębiorstwie	
	Zapewnienie bezpieczeństwa pracownikom	

8.3. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

8.3.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza

a) Etap realizacji

Zanieczyszczenie powietrza w trakcie prowadzenia robót będzie powodowane przez emisję spalin z silników maszyn budowlanych i środków transportowych. Emisje te mają zwykle charakter nieorganizowany. Zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów z instalacji do powietrza nie wymaga pozwolenia (Dz. U. Nr 283, poz. 2840), nie wymaga pozwolenia wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji, z których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza odbywa się w sposób nieorganizowany, bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych.

Z uwagi na małą koncentrację maszyn budowlanych na określonej przestrzeni (prace będą prowadzone tylko na kilkudziesięciu metrowym odcinku by zachować ciągłość komunikacyjną na terenie Portu) emisja spalin w danym miejscu będzie występowała w krótkim okresie czasu (kilka dni) i jej wielkość nie będzie miała wpływu na stan sanitarny powietrza.

Inwestor dołoży wszelkich starań, aby wpływ przedsięwzięcia na powietrze w czasie realizacji był jak najbardziej ograniczony, między innymi poprzez zachowanie wysokiej kultury prowadzenia robót, a w szczególności przez:

- systematyczne sprzątanie placu budowy,
- zraszanie wodą pryzm z materiałem o zawartości frakcji pyłujących (zależnie od potrzeb):
 - uzyskanymi w trakcie prac rozbiórkowych;
 - powstałymi w trakcie pracy kruszarki.
- przechowywanie cementu w hermetycznych zbiornikach (jeśli beton będzie wytwarzany na miejscu)
- ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i samochodów budowy na biegu jałowym,
- uważne ładowanie materiałów sypkich na samochody (nie sypanie na nadkola i inne części pojazdu),
- przykrywanie plandekami skrzyń ładunkowych samochodów transportujących materiały sypkie (dotyczy też ziemi z wykopów),
- ograniczenie prędkości jazdy pojazdów samochodowych w rejonie budowy.

Wielkość i zasięg emisji będą zależne od rodzaju wykorzystywanego sprzętu budowlanego i jego stanu technicznego oraz organizacji placu budowy i sposobu prowadzenia robót.

b) Etap eksploatacji

Głównym czynnikiem emitującym zanieczyszczenia do powietrza na etapie eksploatacji inwestycji będzie podczyszczalnia ścieków. Zanieczyszczenia mogą być emitowane m.in. ze zbiorników retencyjno – wyrównawczych ścieków oraz z budynków technologicznego.

Emisja gazów i pyłów w czasie funkcjonowania podczyszczalni ścieków jest w głównej mierze wynikiem tlenowych oraz beztlenowych procesów podczyszczania ścieków. Produktami rozkładu substancji organicznych w warunkach deficytu tlenu są amoniak, siarkowodór, merkaptany (tiole), indole, skatole i wiele innych związków organicznych. Przy rozkładzie tlenowym produktami

mineralizacji są zaś dwutlenek węgla i proste związki nieorganiczne. Spośród zanieczyszczeń gazowych emitowanych w trakcie funkcjonowania podczyszczalni ścieków należy brać w szczególności pod uwagę:

Amoniak – powstaje z obecnych w ściekach surowych związków amonowych. Przeważnie emitowany jest do atmosfery w sposób wymuszony tzn. poprzez urządzenia napowietrzające. Napowietrzanie mechaniczne będzie się odbywać w projektowanych zbiornikach retencyjno - wyrównawczych.

Siarkowodór – obecny jest w ściekach dopływających do podczyszczalni. Powstaje również w procesie beztlenowego rozkładu materii organicznej. Na terenie podczyszczalni miejsca, w których siarkowodór emitowany jest w większych stężeniach będą zhermetyzowane lub będą znajdować się w pomieszczeniach zamkniętych, co zapobiegać będzie ograniczeniu emisji do powietrza.

Z przeprowadzonych badań krajowych na oczyszczalniach ścieków średniej wielkości wynika, że dopuszczalne stężenia amoniaku w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń nie były przekraczane, a siarkowodór praktycznie nie był wykrywany.

METODYKA OBLICZEŃ

Do obliczeń wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery zastosowano rozszerzoną wersję pakietu OPERAT-FB firmy PROEKO posiadającą atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr BA/147/96. Właścicielem licencji programu (nr 327/OW/07) jest firma EKOVERT Łukasz Szkudlarek. Pakiet służy do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych zgodnie z metodyką zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu.

Program wykonuje następujące obliczenia:

- stężeń maksymalnych z jednego lub wszystkich emitorów, odległości wystąpienia stężeń maksymalnych i krytycznych warunków atmosfery, emisji granicznej,
- automatycznej oceny zakresu obliczeń, stężeń maksymalnych, średniorocznych i częstości przekroczeń określonych wartości (D1) lub 99,8 percentyla ze stężeń maksymalnych w sieci receptorów na różnych wysokościach, z podaniem krytycznych parametrów atmosfery oraz udziału emitorów,
- opadu pyłu w sieci receptorów oraz udziału emitorów w opadzie.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wynikających z transportu samochodowego użyto aplikacji zintegrowanej z pakietem OPERAT FB – Moduł samochody. Wykorzystuje ona wskaźniki emisji w funkcji prędkości pojazdów, na podstawie opracowania Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, korespondujące ze wskaźnikami emisji zanieczyszczeń dla pojazdów wg Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – A Guide to Rapid Source Inventory Techniques and their Formulating Environmental Control Strategies, Alexander P. Economopoulos, World Health Organization, Genewa, 1993 r.

W pakiecie Operat FB do oszacowania emisji lotnych związków organicznych ze zbiorników ścieków została przyjęta metoda T.T. Shena opisana w artykule w JAPCA oraz w „Ochronie Powietrza” z 1985 r. Na podstawie zbadanego mechanizmu parowania substancji rozpuszczalnych w wodzie

opracowano sposób obliczania emisji związków organicznych ze zbiorników ścieków. Emisję E danej substancji przenikającej z fazy ciekłej do gazowej wyraża równanie:

$$E=18 \cdot 10^{-6} \cdot K_A \cdot A \cdot C_i, \text{ gdzie:}$$

E- emisja g/s

K_A – współczynnik przenikania masy, $\text{gmol/cm}^2\text{s}$

A - Powierzchnia zbiornika w cm^2

C_i – stężenie substancji w mg/dm^3

Współczynnik przenikania masy zależny jest od: stałej Henrego różnej dla każdej z substancji, masy molowej danej substancji oraz parametrów zbiornika i prędkości wiatru nad zbiornikiem.

ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ:

- emisję przeprowadzono dla dwóch okresów obliczeniowych:
 - okres letni – wykorzystywane są cztery zbiorniki retencyjne,
 - okres zimowy – ze względu na brak statków pasażerskich wykorzystywany jest tylko jeden zbiornik retencyjny,
 - emisję z pozostałych źródeł przyjęto na takim samym poziomie dla całego roku;
- obliczenia przeprowadzono w siatce podstawowej o oczku 10×10 m oraz dla siatki dodatkowej: najbliższego budynku mieszkaniowego oraz najbliższego budynku biurowego;
- w obliczeniach przyjęto różę wiatrów ze stacji meteorologicznej Gdańsk – Wrzeszcz;
- wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu przyjęto, jak dla miasta 100-500 tys. mieszkańców, przy zabudowie niskiej - $Z_0 = 1$.

Poniższa rycina przedstawia lokalizację emitorów oraz dodatkowych punktów obliczeniowych.

EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PROJEKTOWANEJ INSTALACJI

1 Punkty zrzutu ścieków

Gazy wydobywające się podczas zrzutu ścieków ze statków oczyszczane będą poprzez filtr aktywny, który zainstalowany zostanie na platformie mobilnej, wyposażonej również w układ kontrolno – pomiarowy ścieków zrzucanych ze statków. Platforma ta stacjonować będzie każdorazowo przy punkcie zrzutu. Pobór zanieczyszczonego powietrza odbywać się będzie węzłem elastycznym, podłączonym do filtra. Z drugiej strony wąż będzie przykładany do gniazda zrzutowego ścieków. Zasysanie powietrza do filtra wymuszone będzie pracą wentylatora, stanowiącego wyposażenia filtra aktywnego, wymuszającego kierunek przepływu. Zaznaczyć należy, że potencjalna emisja odorów z punktów zrzutowych następować będzie tylko podczas podłączania i odłączania instalacji zrzutowej statku do instalacji portowej. Zabezpieczeniem studni zrzutowych będą płyty nastudienne ze szczelnie zamykaną pokrywą.

Ze względu na potencjalną, pomijalnie małą i krótkookresową emisję zanieczyszczeń nie wzięto jej pod uwagę w obliczeniach.

2 Studnie rozprężne, rewizyjne odpowietrzająco - napowietrzające, pomiarowe, zaworowe na kanalizacji grawitacyjnej

Wydobywające się gazy będą oczyszczane poprzez filtry pasywne, podwłazowe DN600. Przepływ gazów poprzez filtry pasywne spowodowane jest wyłącznie różnicą ciśnienia, panującego po obu stronach filtra. W przypadku braku różnicy ciśnienia, przepływ gazów przez filtr nie zachodzi, a oczyszczanie nie jest prowadzone.

Ze względu na nieciągłą i pomijalnie małą (po przefiltrowaniu) emisję zanieczyszczeń nie wzięto jej pod uwagę w obliczeniach.

3 Przepompownie pośrednie

Wydobywające się gazy będą oczyszczane poprzez filtry pasywne, kominkowe DN150, po 2 szt. Dla każdego obiektu. Przepływ gazów poprzez filtry pasywne spowodowany będzie jedynie różnicą ciśnienia, panującego po obu stronach filtra. Do różnicy ciśnienia dochodzić będzie przy napełnieniu zbiornika przepompowni (przepływ gazów z przepompowni do atmosfery) oraz w trakcie gwałtownego obniżania zwierciadła ścieków w przepompowni – na skutek pracy pomp (zasysanie powietrza z atmosfery do przepompowni). W przypadku braku różnicy ciśnienia, nie dochodzi do przepływu gazów przez filtr, a oczyszczanie nie jest prowadzone. W celu skierowania zanieczyszczonego powietrza z przepompowni do atmosfery wyłącznie poprzez filtry kominowe, zapewniona będzie pełna hermetyzacja wjazdu przepompowni.

Ze względu na nieciągłą i pomijalnie małą (po przefiltrowaniu) emisję zanieczyszczeń nie wzięto jej pod uwagę w obliczeniach.

4 Zbiorniki retencyjno-wyrównawcze

Powietrze oczyszczane będzie z gazów złownych w trakcie wymuszonego przepływu przez aktywny neutralizator odorów ze złożem z węgla aktywnego impregnowanego KOH/NaOH.

Emisja ze zbiorników retencyjnych obliczona została w programie OPERAT FB, na podstawie wprowadzonych danych przyjętych do obliczeń, które przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 17 Emisja ze zbiorników retencyjnych

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie w ściekach [mg/dm ³]	Masa molowa	Stała Henryego
Amoniak	264*	17,03	0,000328
Siarkowodór	6,34**	34,10	0,023

* stężenie amoniaku w ściekach przyjęto na podstawie stężenia azotu amonowego w ściekach. Substancja ta w zależności od właściwości chemicznych (w szczególności pH) ścieków może przekształcić się w amoniak. Ze względu na brak możliwości w chwili obecnej dokładnego określenia właściwości chemicznych ścieków zdawanych ze statków do obliczeń przyjęto, że 50% azotu amonowego przekształci się w amoniak.

**stężenie siarkowodoru w ściekach przyjęto na podstawie średniego stężenia siarczków w ściekach. Substancja ta w zależności od właściwości chemicznych (w szczególności pH) ścieków może przekształcić się w siarkowodór. Ze względu na brak możliwości w chwili obecnej dokładnego określenia właściwości chemicznych ścieków zdawanych ze statków do obliczeń przyjęto, że połowa siarczków przekształca się w siarkowodór.

Parametry zbiorników retencyjno - wyrównawczych będą następujące (dla pojedynczego zbiornika):

- pojemność całkowita 416, 4m³
- pojemność użytkowa 409,5 m³
- wysokość wewnętrzna całkowita 3 ,0 m

- szerokość wewnętrzna 5,6 m
- wysokość wewnętrzna użytkowa 2,95 m
- pole powierzchni wewnętrznej 138,8 m²
- średnie wypełnienie zbiornika liczone w połowie wysokości użytkowej ($0,5 \cdot h_{u\dot{z}} = 1,475\text{m}$) wynosi 204,74 m³

Parametry wentylatora na biofiltrze (neutralizator nr I):

- wysokość – 2,8 m
- średnica wylotu 315 mm
- wydajność 8000 m³/h

Prędkość wiatru nad taflą ścieków przyjęto na podstawie wydajności wentylatorów i przekroju zbiornika powyżej tafli ścieków i tak:

$$V = Ww/Ppz,$$

Gdzie:

V – prędkość powietrza

Ww – wydajność wentylatora

Ppz – pole powierzchni nad taflą ścieków

$$V = 8000 \text{ m}^3/\text{h} / 8,4 \text{ m}^2 = 952 \text{ m}/\text{h} = 0,264 \text{ m}/\text{s}$$

Na podstawie powyższych danych w programie Operat FB wyliczono emisję zanieczyszczeń ze zbiorników retencyjnych, biorąc pod uwagę 95% procentową skuteczność oczyszczania gazów na biofiltrze. Emisję obliczono dla dwóch okresów – okresu letniego z przyjęciem pracy wszystkich zbiorników retencyjno wyrównawczych oraz poza okresem letnim z przyjęciem pracy tylko jednego zbiornika retencyjno wyrównawczego:

Tabela 18 Zestawienie emisji ze zbiorników retencyjno wyrównawczych

Substancja	Masa cząsteczkowa	Stała Henry'ego $10^{-3} \text{ atm} \cdot \text{m}^3/\text{gmol}$	Stężenie mg/dm^3	Emisja mg/s okres I	Emisja biofiltrem mg/s okres I	Emisja za okres II mg/s	Emisja biofiltrem mg/s okres II	Emisja w okresie Kg/rok
amoniak	17,03	0,000328	264	775	38,75	193,75	9,69	672
siarkowodór	34,01	0,023	6,34	47,3	2,36	11,825	0,59	40,9

Filtr posadowiony zostanie na fundamencie, na terenie projektowanej podczyszczalni ścieków, w bezpośrednim sąsiedztwie zbiorników retencyjno - wyrównawczych i budynku technologicznego.

5 Budynek technologiczny podczyszczalni

Powietrze będzie oczyszczane z gazów złoonych w trakcie wymuszonego przepływu przez aktywny neutralizator odorów ze złożem z węgla aktywnego impregnowanego KOH/NaOH.

Na tym etapie koncepcji nie jest jeszcze dokładnie znany rozkład oraz wymiary poszczególnych pomieszczeń w budynku technologicznym. Wobec powyższego do obliczeń przyjęto, dane literaturowe – stężenia przyjęto jak dla budynku przepompowni głównej, w której znajdują się

pomieszczenia z pojemnikami skratek, do którego możliwy jest dopływ zgnitych ścieków: ¹⁶Przyjęto stężenia:

- stężenie amoniaku 0,1 mg/m³
- stężenie siarkowodoru 10 mg/m³

Całość zanieczyszczonego powietrza będzie przechodziła przez biofiltr (neutralizator nr II) o poniższych parametrach:

- wysokość – 2,8 m
- średnica wylotu 315 mm
- wydajność 3500 m³/h

Na podstawie powyższych danych do obliczeń przyjęto emisję zgodnie z poniższą tabelą:

Tabela 19 Emisja zanieczyszczeń z budynku oczyszczalni

Substancja	Stężenie w powietrzu	Emisja mg/s	Emisja za biofiltrem mg/s	Emisja w okresie Kg/rok
amoniak	0,1	0,097	0,0048	0,15
siarkowodór	10	9,723	0,486	15,3

Filtr posadowiony zostanie na fundamencie, na terenie projektowanej podczyszczalni ścieków, w bezpośrednim sąsiedztwie zbiorników retencyjnych i budynku technologicznego.

6 Punkt zrzutu ścieków dowożonych

Powietrze będzie oczyszczane z gazów złośliwych w trakcie wymuszonego przepływu przez aktywny neutralizator odorów (neutralizator nr III). Do emisji zanieczyszczeń będzie dochodzić jedynie podczas zrzutu ścieków. Emisja więc będzie cykliczna, ograniczona w czasie i pomijalnie mała.

Wszystkie proponowane urządzenia od usuwania odorów charakteryzują się wysoką wydajnością oczyszczania powietrza – ponad 95%. Za skuteczność odpowiada złożę z impregnowanego węgla aktywnego, które zapewnia skuteczną neutralizację uciążliwych zapachowo związków lotnych.

TRANSPORT SAMOCHODOWY

Przyjmuje się ruch pojazdów ciężarowych po terenie parkingu przy założeniu jednokrotnej wymianie parkingu dziennie – 38 pojazdów / dziennie w każdą stronę – co daje średnią 3,2 pojazdy na godzinę. Ponadto, założono ruch na terenie podczyszczalni na poziomie 3 pojazdów dziennie, co daje średnią 0,12 pojazdu ciężarowego na godzinę.

Na podstawie powyższych danych do obliczeń przyjęto emisje zgodną z poniższą tabelą:

Tabela 20 Emisja zanieczyszczeń pochodząca z dróg

Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h

¹⁶ Metody pomiarowo obliczeniowe w ocenach oddziaływania na środowisko obiektów gospodarki komunalnej, Andrzej Kulig, Warszawa 2004

Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna	Emisja średnioroczna
		kg/h	Mg/rok	kg/h
Droga na terenie oczyszczalni	tlenek węgla	4,76E-6	0,0000417	4,76E-6
	tlenki azotu jako NO2	0,0000512	0,000448	0,0000511
	pył ogółem	4,03E-6	0,0000353	4,03E-6
	-w tym pył do 2,5 µm	4,03E-6	0,0000353	4,03E-6
	-w tym pył do 10 µm	4,03E-6	0,0000353	4,03E-6
	amoniak	5,96E-8	5,22E-7	5,96E-8
	dwutlenek siarki	3,57E-7	3,12E-6	3,57E-7
	ołów	0	0	0
	węglowodory alifatyczne	3,77E-7	3,31E-6	3,78E-7
	węglowodory aromatyczne	2,02E-7	1,77E-6	2,02E-7
	benzen	5,61E-10	4,90E-9	5,59E-10
Droga - parking	tlenek węgla	0,0002419	0,002118	0,0002418
	tlenki azotu jako NO2	0,002599	0,02277	0,002599
	pył ogółem	0,0002048	0,001793	0,0002047
	-w tym pył do 2,5 µm	0,0002048	0,001793	0,0002047
	-w tym pył do 10 µm	0,0002048	0,001793	0,0002047
	amoniak	3,03E-6	0,00002654	3,03E-6
	dwutlenek siarki	0,00001811	0,0001588	0,00001813
	ołów	0	0	0
	węglowodory alifatyczne	0,00001919	0,000168	0,00001918
	węglowodory aromatyczne	0,00001025	0,0000898	0,00001025
	benzen	2,85E-8	2,50E-7	2,85E-8

Analiza

Wyniki obliczeń w sieci receptorów zostały przedstawione z załącznika 1 do niniejszego opracowania. Poniżej zestawiono najwyższe wartości stężeń jednogodzinnych oraz średniorocznych dla wszystkich zanieczyszczeń w siatce podstawowej i siatce dodatkowej oraz dodatkowo dla amoniaku i siarkowodoru przedstawiono rozkład zanieczyszczeń w formie graficznej.

Tabela 21 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	0,7	220	150	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,104	250	130	3	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 220 Y = 150 m i wynosi 0,7 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 250 Y = 130 m, wynosi 0,104 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 36 µg/m³.

Tabela 22 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (PM-10)

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	0,1	287	113	1	6	2	WNW
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,009	287	113	1	6	2	WNW
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 287 Y = 113 m i wynosi 0,1 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie

o współrzędnych $X = 287$ $Y = 113$ m , wynosi $0,009 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a - R$)= $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 23 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1	220	150	6	1	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,019	250	130	3	1	WSW
Częstość przekroczeń $D1 = 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 220$ $Y = 150$ m i wynosi $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 * D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 250$ $Y = 130$ m , wynosi $0,019 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a - R$)= $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 24 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (dwutlenek siarki)

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0	287	113	1	6	2	WNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,002	287	113	1	6	2	WNW
Częstość przekroczeń $D1 = 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 287$ $Y = 113$ m i wynosi $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 * D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 287$ $Y = 113$ m , wynosi $0,002 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a - R$)= $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 25 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	17,9	220	150	6	2	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,654	250	130	3	1	WSW
Częstość przekroczeń $D1 = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 220$ $Y = 150$ m i wynosi $17,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 * D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 250$ $Y = 130$ m, wynosi $2,654 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a - R$)= $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 26 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (tlenki azotu)

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,9	287	113	1	6	2	WNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,219	287	113	1	6	2	WNW
Częstość przekroczeń $D1 = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 287$ $Y = 113$ m i wynosi $1,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 * D1$. Zerowa częstość przekroczeń

stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 287$ $Y = 113$ m , wynosi $0,219 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 27 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,7	220	150	6	2	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,247	250	130	3	1	WSW
Częstość przekroczeń $D1= 30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych $X = 220$ $Y = 150$ m i wynosi $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Tabela 28 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (tlenek węgla)

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,2	287	113	1	6	2	WNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,020	287	113	1	6	2	WNW
Częstość przekroczeń $D1= 30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych $X = 287$ $Y = 113$ m i wynosi $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Tabela 29 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35,9	220	90	4	9	WNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,313	230	100	4	5	W
Częstość przekroczeń $D1= 400 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

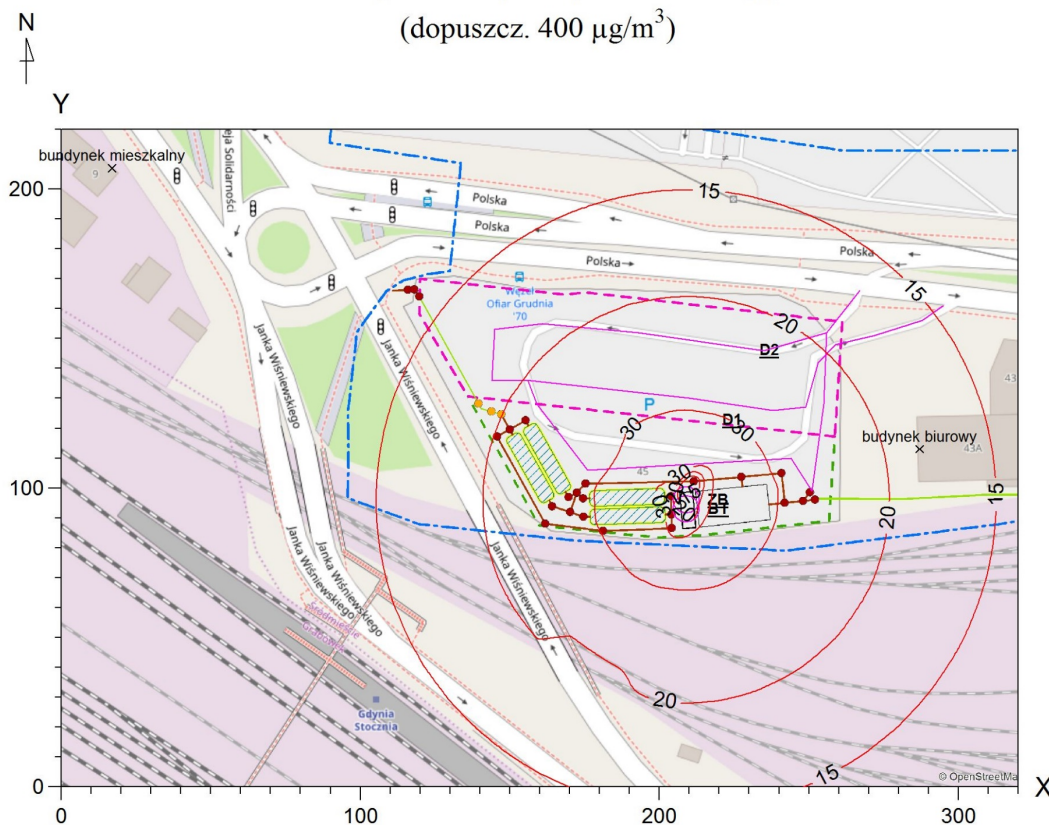
Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 220$ $Y = 90$ m i wynosi $35,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 230$ $Y = 100$ m , wynosi $2,313 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 30 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (amoniak)

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30,5	287	113	17	6	2	W
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,756	287	113	14	6	2	W
Częstość przekroczeń $D1= 400 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

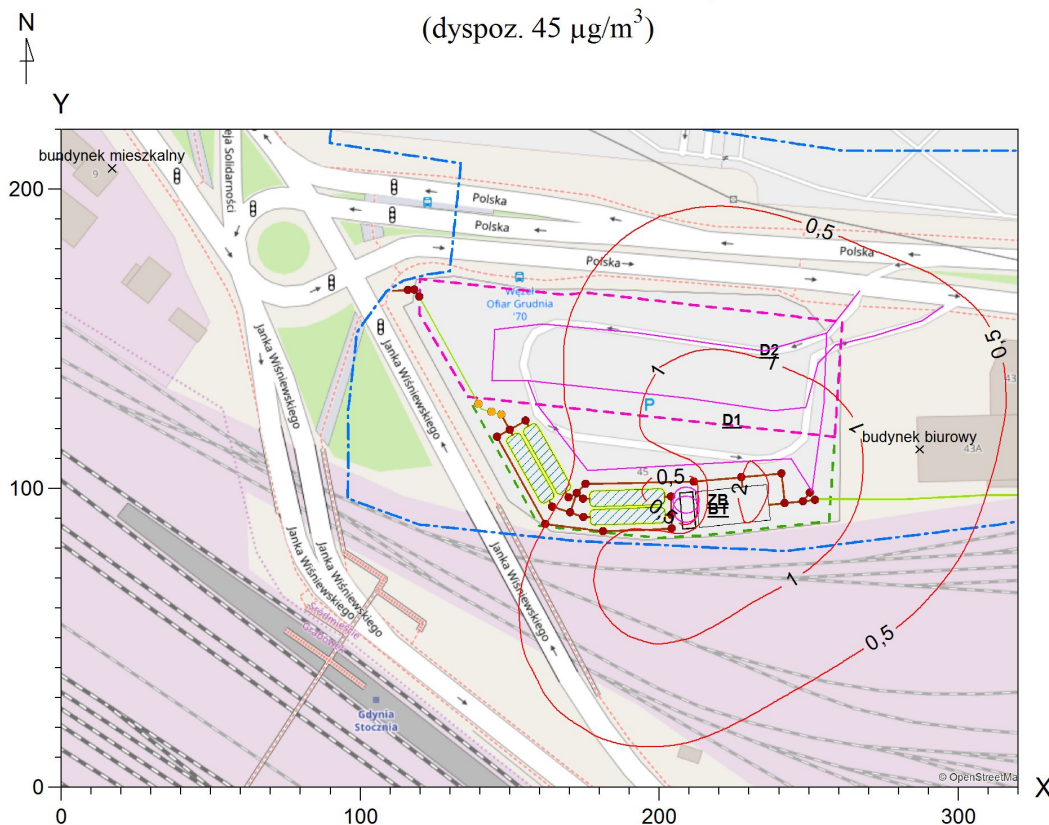
Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 287$ $Y = 113$ m i wynosi $30,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 287$ $Y = 113$ m , wynosi $0,756 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Izolinie stężeń maksymalnych amoniaku $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Rysunek 50 Izolinie stężeń maksymalnych amoniaku

Izolinie stężeń średnich amoniaku $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dyspoz. $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Rysunek 51 Izolinie stężeń średnich amoniaku

Tabela 31 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,00	220	150	6	1	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0000	250	130	3	1	WSW
Częstość przekroczeń $D1= 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 220$ $Y = 150$ m i wynosi $0,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 250$ $Y = 130$ m, wynosi $0,0000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 32 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (benzen)

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,00	287	113	1	6	2	WNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0000	287	113	1	6	2	WNW
Częstość przekroczeń $D1= 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 287$ $Y = 113$ m i wynosi $0,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 287$ $Y = 113$ m, wynosi $0,0000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 33 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,00	0	0	0	0	
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0000	0	0	0	0	
Częstość przekroczeń $D1= 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 0$ m i wynosi $0,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 0$ m, wynosi $0,0000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $0,45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 34 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (ołów)

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,00	0	0	0	0	0	
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0000	0	0	0	0	0	
Częstość przekroczeń $D1= 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 0$ m i wynosi $0,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 0$ m, wynosi $0,0000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $0,45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 35 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń siarkowodoru w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,19	220	90	4	9	WNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1410	230	100	4	5	W
Częstość przekroczeń D1= 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

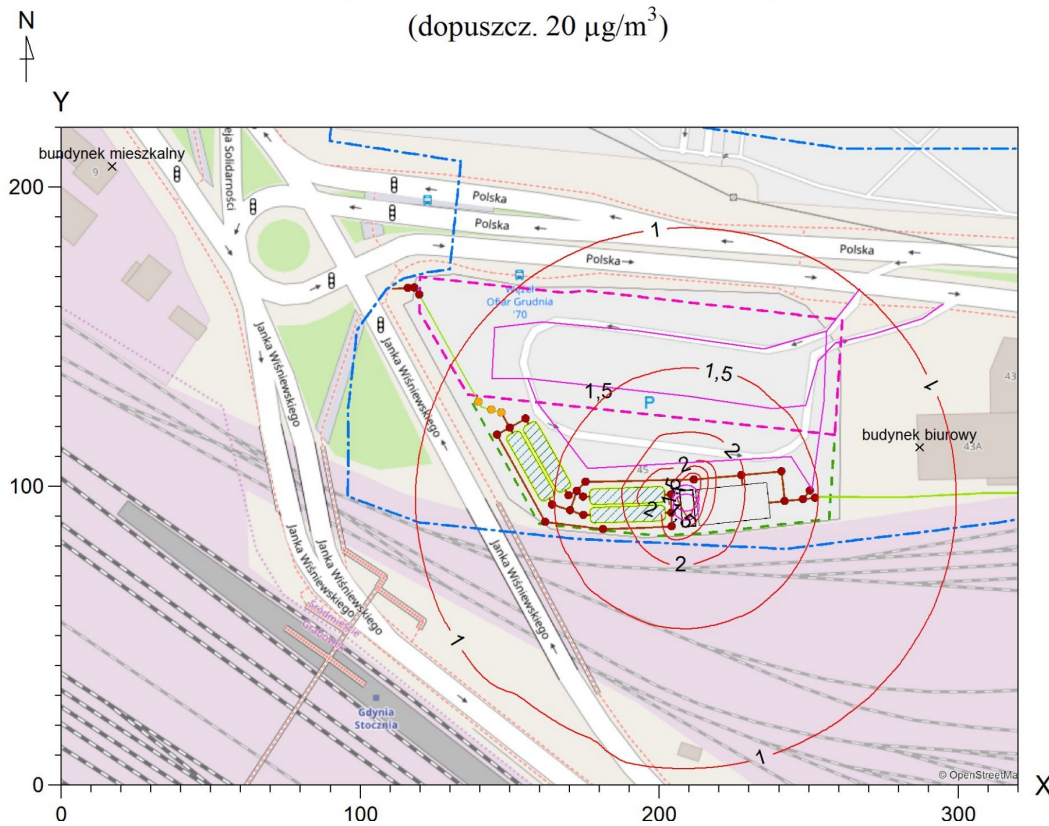
Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych X = 220 Y = 90 m i wynosi 2,19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 230 Y = 100 m, wynosi 0,1410 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$)= 4,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 36 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (siarkowodór)

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,85	287	113	17	6	2	W
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0500	287	113	20	5	1	W
Częstość przekroczeń D1= 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

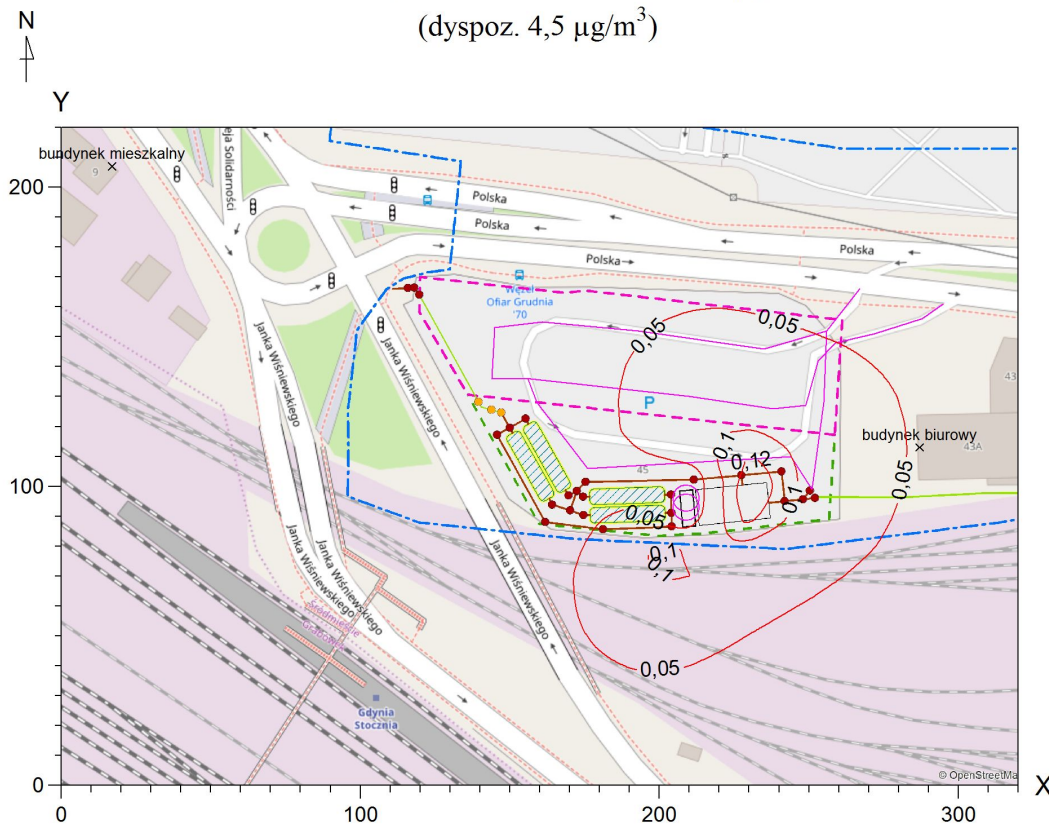
Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych X=287 Y=113 m i wynosi 1,85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X=287 Y=113 m, wynosi 0,0500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$)= 4,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Izolinie stężeń maksymalnych siarkowodoru $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Rysunek 52 Izolinie stężeń maksymalnych siarkowodoru

Izolinie stężeń średnich siarkowodoru $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dyspoz. $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Rysunek 53 Izolinie stężeń średnich siarkowodoru

Tabela 37 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1	220	150	6	1	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,010	250	130	3	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych X = 220 Y = 150 m i wynosi 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 250 Y = 130 m, wynosi 0,010 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 38,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 38 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (węglowodory aromatyczne)

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0	287	113	1	6	2	WNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,001	287	113	1	6	2	WNW
Częstość przekroczeń D1= 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych X = 287 Y = 113 m i wynosi 0,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 287 Y = 113 m, wynosi 0,001 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 38,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 39 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1	220	150	6	2	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,020	250	130	3	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 220 Y = 150 m i wynosi 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 250 Y = 130 m, wynosi 0,020 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 40 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (węglowodory alifatyczne)

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0	287	113	1	6	2	WNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,002	287	113	1	6	2	WNW
Częstość przekroczeń D1= 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 287 Y = 113 m i wynosi 0,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 287 Y = 113 m, wynosi 0,002 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 41 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,704	220	150	6	1	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1045	250	130	3	1	WSW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy , brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 220 Y = 150 m i wynosi 0,704 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 250 Y = 130 m , wynosi 0,1045 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 42 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (pył 2,5)

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,076	287	113	1	6	2	WNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0086	287	113	1	6	2	WNW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy , brak D1	-	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 287 Y = 113 m i wynosi 0,076 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 287 Y = 113 m, wynosi 0,0086 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Przeprowadzone modelowanie nie wykazało możliwości przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń poza granicami Portu Gdynia. Jednakże należy mieć na uwadze, by w procesie podczyszczania ścieków utrzymywać odpowiednie pH ścieków w celu zminimalizowania emisji amoniaku i siarkowodoru. pH ścieków powinno znajdować się w zakresie od 6,5 do 9,5.

Ponadto, należy pamiętać by wentylatory na biofiltrach, poprzez które emitowane będą zanieczyszczenia, posiadały wylot skierowany ku górze bez ich zadaszenia. Boczny wylot emitora lub jego zadaszenie może prowadzić do nadmiernej kumulacji zanieczyszczeń przy emitorach i możliwe przekroczenie wartości stężeń dopuszczalnych poza granicami Portu (w jego najbliższym sąsiedztwie)

c) Etap likwidacji

Etap likwidacji inwestycji będzie wiązał się z takim samymi oddziaływaniami, jak na etapie realizacji i zastosowane być powinny tożsame środki minimalizujące oddziaływanie.

8.3.2. Emisja odorów i uciążliwość zapachowa

Uciążliwość zapachowa to stan subiektywnego dyskomfortu odczuwanego przez człowieka w sferze fizycznej psychicznej powodowany zapachem substancji wprowadzonej do powietrza(odorami).¹⁷

Odorami nazywa się lotne związki chemiczne organiczne i nieorganiczne wyczuwane przez receptory węchowe przy bardzo niskich stężeniach i rejestrowane przez mózg jako nieprzyjemne.

¹⁷ Kodeks przeciwdziałania uciążliwości zapachowej, Ministerstwo Środowiska, Departament Ochrony Powietrza i Klimatu, Warszawa, Wrzesień 2016 r.

Odory mogą mieć negatywny wpływ na zdrowie człowieka. Wyniki do przez wszystkim z negatywnego oddziaływania na psychikę człowieka. Długotrwałe narażenie na uciążliwość zapachowe może wywołać rozdrażnieniem bóle głowy, nudności, podrażnienie oczu i gardła oraz depresję.

Podczyszczanie ścieków komunalnych jest procesem, podczas którego może dochodzić do emisji odorów, w szczególności takich jak siarkowodór i amoniak.

Próg wyczuwalności siarkowodoru waha się między 0,001 – 1,1 mg/m³ (1,0 µg/m³ - 1 100 µg/m³)¹⁸. Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami stężenia średnioroczne siarkowodoru nie będą przekraczać progu wyczuwalności poza terenem zakładu. Jedynie stężenia maksymalne mogą przekraczać próg wyczuwalności jednakże w swoim zasięgu będą miały jedynie

Próg wyczuwalności dla amoniaku wynosi 1,0 – 37,0 mg/m³ (1 000 - 37 000 µg/m³). Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami stężenia średnioroczne oraz stężenia maksymalne amoniaku nie będą przekraczać progu wyczuwalności poza terenem zakładu.

8.4. Oddziaływanie na klimat akustyczny

Kwalifikacja prawna

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (t.j. Dz.U. 2014 poz. 112). Dopuszczalne wartości poziomu hałasu są wyrażone wskaźnikami L_{Aeq D} oraz L_{Aeq N} odpowiednio dla pory dziennej i pory nocnej. Wartości te zależą od rodzaju źródła hałasu, charakteru terenów narażonych na jego oddziaływanie oraz od pory doby.

W przypadku hałasu pochodzącego od innych niż drogi lub linii kolejowe, źródeł hałasu równoważny poziom dźwięku A hałasu dla pory dziennej określa się dla przedziału czasu odniesienia równemu 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym, natomiast dla pory nocnej dla przedziału czasu odniesienia równemu 1 najmniej korzystnej godzinie nocy. Dopuszczalne poziomy hałasu określone w Rozporządzeniu dla terenów o różnym przeznaczeniu zestawiono w tabeli.

Tabela 43 Dopuszczalne poziomy hałasu środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych

Lp.	Przeznaczenie terenu	dzień	noc
		L _{Aeq D}	L _{Aeq N}
1	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	45 dB	40 dB
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	50 dB	40 dB
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d. Tereny mieszkaniowo usługowe	55 dB	45 dB
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. Mieszkańców ³⁾	55 dB	45 dB

¹⁸ Metody pomiarowo – obliczeniowe w ocenach oddziaływania na środowisko obiektów gospodarki komunalnej, A. Kulig, Warszawa 2004 r.

Lp.	Przeznaczenie terenu	dzień	noc
		L _{Aeq D}	L _{Aeq N}
2) W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.			
3) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.			

Zgodnie z Rysunek 16 najbliższe tereny stanowią tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tyś. mieszkańców. Ponadto, najbliższej zlokalizowany budynek o funkcji mieszkalnej leży na terenach usługowych tak więc zaklasyfikowany został jako teren mieszkaniowo – usługowy. Wobec powyższego uznaje się, że na tych terenach dopuszczalny hałas pochodzące ze źródeł przemysłowych wynosi 55 dB w porze dziennej oraz 45 dB w porze nocnej.

a) Etap realizacji

Realizacja analizowanego przedsięwzięcia związana będzie z emisją hałasu do środowiska. Głównymi emitarami mającym wpływ na stan klimatu akustycznego będą maszyny budowlane oraz samochody samowładowcze i skrzyniowe wykorzystywane do wykonywania robót ziemnych, transportu maszyn i urządzeń oraz materiałów budowlanych na plac budowy.

Do głównych prac powodujących uciążliwość akustyczną należy zaliczyć: zdjęcie istniejącej nawierzchni w miejscu wykonania wykopów pod planowaną infrastrukturę, przebudowę sieci kanalizacyjnej, układania nowej sieci oraz budowę podczyszczalni ścieków.

Tabela 44 Dopuszczalne moce akustyczne wybranych maszyn budowlanych

Lp.	Nazwa urządzenia	Zainstalowana moc netto P[kW]	Wartość dopuszczalna poziomu mocy akustycznej[dB]
1	Spycharki i koparki kołowe	P>55	82 + 11 lg P
2	Ręczne kruszarki i młoty o masie 15-30 kg	-	92 + 11 lg m
3	Maszyny do zagęszczania (ubijaki i walce wibracyjne)	P>70	106
4	Dźwigi budowlane	P>15	80 + 11 lg P

Źródło: rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. Nr 263, poz. 2202 z późniejszymi zmianami)

W czasie realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wprowadzania specjalnych metod ochrony środowiska przed emisją hałasu. W celu ograniczenia odczuwalnych przez człowieka uciążliwości związanych z ponadnormatywnym hałasem prace prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej, czyli od godziny 6⁰⁰ do godziny 22⁰⁰.

Podczas prowadzenia prac budowlanych i montażowych z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego może nastąpić krótkotrwałe i przemijające podwyższenie poziomu hałasu.

Emisja hałasu z obszaru placu będzie związana ściśle z miejscem wykonywania robót. Biorąc pod uwagę, że omawiana inwestycja jest inwestycją liniową źródła hałasu będą się przemieszczać. I będą ograniczone czasowo w jednym miejscu. Jedynie budowa podczyszczalni ścieków może wiązać się z dłuższymi robotami budowlanymi.

Oddziaływanie hałasu w trakcie realizacji inwestycji będzie miało charakter przejściowy i ograniczy się do czasu trwania prac budowlanych. Trzeba dodać, że wszystkie wspomniane niedogodności mają charakter krótkotrwały i pod względem akustycznym nie pozostawiają żadnych zmian w środowisku.

Wszystkie prace związane z dowozem materiałów oraz sprzętu budowlanego powinny być wykonywane w godzinach dziennych, by nie stanowiły uciążliwości dla mieszkańców w otoczeniu inwestycji.

Wyeliminowanie emisji hałasu na etapie realizacji przedsięwzięcia jest niemożliwe do osiągnięcia.

W celu zminimalizowania oddziaływania akustycznego inwestycji na etapie wykonywania prac budowlanych będą zastosowane następujące środki techniczno-organizacyjne:

- unikanie zbędnej koncentracji prac budowlanych z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu mechanicznego,
- stosowanie wyłącznie do prac budowlanych maszyn i urządzeń w dobrym stanie technicznym.

Opisane oddziaływania będą miały głównie charakter bezpośredni, krótkoterminowy oraz chwilowy. Zwiększony poziom hałasu oraz wibracji dotyczyć będzie najbliższego otoczenia budowy oraz tras transportu (oddziaływanie bezpośrednie), jedynie w godzinach prowadzenia prac budowlanych (oddziaływanie chwilowe). Pośrednie oddziaływania związane ze zwiększeniem poziomu hałasu oraz drgań mogą mieć nieznaczny wpływ na samopoczucie osób przebywających w najbliższej okolicy. Skutki tych oddziaływań będą krótkoterminowe, ustąpią z chwilą zakończenia budowy.

Biorąc pod uwagę charakter terenu na którym przeprowadzana jest inwestycja – port Gdynia, na którym panuje nieustanny ruch pojazdów ciężarowych, pociągów oraz w rejonie nabrzeżowym gdzie standardowe prace przeładunkowe wykonuje się z użyciem ciężkiego sprzętu, nie przewiduje się by etap realizacji inwestycji wpłynął na pogorszenie się klimatu akustycznego. Ponadto, teren na którym prowadzone prace będą związane z największą koncentracją maszyn oraz najdłuższym terminem realizacji – budowa podczyszczalni wraz ze zbiornikami retencyjnymi i budową parkingu dla pojazdów ciężarowych, położony jest w obniżeniu w stosunku do terenów oddzielających teren inwestycji od najbliższej zabudowy mieszkaniowej (przy ul. Janka Wiśniewskiego 9) położonej ok. 100 m od granicy najdalej wysuniętego punktu inwestycji oraz oddzielony jest dwujezdniową ul. Janka Wiśniewskiego, która poprowadzona jest na wyniesieniu i stanowi ekran akustyczny dla hałasu pochodzącego z terenu przeznaczonego pod podczyszczalnię ścieków i parking dla pojazdów ciężarowych. Kolejne tereny chronione akustycznie położone są ponad 200 m od granicy inwestycji i odgradzone są torami kolejowymi i ul. Morską, która stanowi główne tło akustyczne na tym obszarze.

b) Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji inwestycji, głównymi źródłami hałasu mogącymi negatywnie wpłynąć na podwyższenie tła akustycznego na obszarach chronionych będą:

- mobilne platformy z urządzeniami do wstępnej analizy jakości ścieków na nabrzeżu – platforma będzie używana jedynie w początkowej fazie zrzutu ścieków do kanalizacji sanitarnej w miejscu postoju statku. Nie przewiduje się by przejazd platformy (max 2 razy na dobę na poszczególnych nabrzeżach) wpłynął na pogorszenie klimatu akustycznego w rejonie inwestycji;

- studzienki rozprężne – będą zlokalizowane w sąsiedztwie przepompowni pod poziomem terenu. Ich oddziaływanie akustyczne związane jest z przelewaniem się ścieków. Biorąc pod uwagę powyższe nie przewiduje się by, hałas dobiegający ze studzienek był słyszalny z odległości większej niż kilka metrów a tym samym nie wpłyną one na pogorszenie się klimatu akustycznego w rejonie inwestycji;
- przepompownie ścieków – na tym etapie planowania inwestycji nie znane są dokładne lokalizacje nowych przepompowni. Jednakże biorąc pod uwagę ich usytuowanie pod poziomem terenu nie przewiduje się by mogły wpłynąć na pogorszenie się klimatu akustycznego w rejonie inwestycji. Ponadto, przepompownie i studzienki rozprężne nie będą działać stale, a tylko w momencie odbioru ścieków ze statków na poszczególnych nabrzeżach;
- parking dla samochodów ciężarowych na ok. 28 ± 10 pojazdów – parking zlokalizowany będzie na terenie istniejącego parkingu dla samochodów ciężarowych. Jednakże projektowany parking będzie miał o ok. połowę mniejszą powierzchnię i mniejszą ilość miejsc parkingowych. Wobec powyższego uciążliwości związane z działalnością parkingu ulegną obniżeniu. Ponadto, projektowany parking, oddzielony jest od najbliższej zabudowy chronionej akustycznie, drogą (ul. Janka Wiśniewskiego) poprowadzoną na estakadzie, która stanowi ekran akustyczny, chroniący najbliższą zabudowę przed hałasem pochodzącym z terenu przewidzianego pod parking;
- podczyszczalni ścieków, w tym:
 - procesy technologiczne podczyszczania ścieków np. dozowanie reagentów, mechaniczne napowietrzanie ścieków z zastosowaniem urządzeń napędzanych silnikami elektrycznymi,
 - suwnica dźwigowa pracująca w obrębie budynku technologii podczyszczania,
 - wentylacja mechaniczna w budynku technologicznym,
 - dmuchawy napowietrzające zlokalizowane w budynku planowanej oczyszczalni ścieków,
 - wentylatory filtrów zlokalizowane na zbiornikach buforowych i w punkcie zrzutu ścieków dowożonych,
 - wentylatory wywiewne z budynku planowanej oczyszczalni ścieków,
 - pompy w projektowanych przepompowniach ścieków,
 - mieszadła, które zainstalowane zostaną w zbiornikach retencyjno - wyrównawczych,
 - ruszty napowietrzające w zbiornikach retencyjno - wyrównawczych.
- transport kołowy związany z koniecznością świadczenia stałych usług eksploatacyjnych – obsługa obiektów technologicznych, dozór, kontrole, naprawy bieżące.

W celu zminimalizowania negatywnych skutków emisji hałasu należy zastosować metody ograniczające przedostawanie się dźwięków pochodzących z eksploatacji urządzeń do otoczenia. Metody zapobiegania emisji hałasu przedstawia tabela poniżej.

Tabela 45 Metody zapobiegania emisji hałasu

Źródło emisji	Metoda zapobiegania
Dmuchawy napowietrzające	obudowy dźwiękochłonne zlokalizowane w zamkniętych pomieszczeniach
Wentylatory filtrów	wysoka jakość wykonania gwarantująca niską emisję hałasu emitowanego przez urządzenie, instalacja urządzeń zgodnie z ich przeznaczeniem
Pompy	zlokalizowane w studniach pod powierzchnią terenu, szczelnie zamknięte
Mieszadła	Montaż pod powierzchnią ścieków Przekrycie zbiorników
Rusztzy napowietrzające	Przekrycie zbiorników

Procesy technologiczne podczyszczania ścieków oraz praca suwnicy w hali stanowiska przygotowania ścieków będą odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, a głównym źródłem hałasu będą silniki elektryczne. Zastosowanie rozwiązań mających na celu tłumienie dźwięku i maksymalne wyciszenie urządzeń, pozwoli na zminimalizowanie ryzyka wpływu hałasu pochodzącego z eksploatacji instalacji i jej uzbrojenia na otoczenie.

Metodyka obliczeń

Do kalkulacji oddziaływania akustycznego w zakresie wewnętrznego układu drogowego przyjęto zalecaną metodę obliczeniową "NMPB Routes - 96", opublikowaną w "Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal officiel du 10 mai 1995, article 6" oraz we francuskiej normie "XPS 31-133". Jeśli chodzi o dane wyjściowe dotyczące emisji, dokumenty te odwołują się do "Guide de bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980"¹⁹. Do obliczeń emisji pozostałych źródeł przemysłowych i parkingów wykorzystano metodykę określoną w normie ISO 9613-2: 1996.

Zastosowany do analizy program komputerowy SOUND PLAN ESSENTIAL v3.0 przeznaczony jest do prognozowania klimatu akustycznego. Opiera się on na zależności między emisją dźwięku charakteryzowaną równoważnym i maksymalnym poziomem mocy akustycznej 'A' poszczególnych źródeł i emisją dźwięku w obszarze oddziaływania hałasu scharakteryzowanym równoważnym i maksymalnym poziomem dźwięku 'A'. Metoda obliczeniowa z wykorzystaniem programu komputerowego wymaga:

- określenia na bazie siatki współrzędnych x, y, z istniejącej deniwelacji terenu,
- określenia na bazie siatki współrzędnych x, y, z istniejącej zabudowy,
- określenia na bazie siatki współrzędnych x, y, z położenia źródeł punktowych liniowych lub obszarowych,
- określenia na bazie siatki współrzędnych x, y, z położenia elementów ekranujących oraz pasów zieleni,
- określenia równoważnego i maksymalnego poziomu mocy akustycznej źródeł hałasu,
- określenia na bazie siatki współrzędnych x, y, z położenia punktów obliczeniowych emisji hałasu (receptorów).

Program obliczeniowy realizuje w każdym punkcie obliczeniowym (określonym współrzędnymi x, y, z) obliczenie poziomu równoważnego poziomu hałasu uwzględniając wszystkie źródła mające wpływ na

¹⁹ Algorytmy obliczeń hałasu drogowego i kolejowego (opis polski); GIOŚ 2007

ten poziom. (rodzaj terenu, ekranowanie przez elementy ekranujące, tłumienie powietrza, wpływ zieleni izolacyjnej itp.).

Teoretyczny model obszaru zbudowany na potrzeby analiz, uwzględniający ukształtowanie terenu i istniejącą oraz projektowaną zabudowę przedstawiono na powyższym rysunku.

W modelowaniu propagacji fal akustycznych w przestrzeni zewnętrznej, uwzględnia się wszystkie parametry mające wpływ na propagację hałasu, między innymi topografię terenu, geometrię elementów ekranujących, ukształtowanie i rodzaj powierzchni terenu. Metoda wykorzystuje model obliczeniowy, którego schemat opisany jest zależnością:

$$L_{Aeqi} = L_{Aw} - D_c - A$$

gdzie:

L_{Aw} - poziom mocy akustycznej A punkowego źródła dźwięku, [dB]; w przypadku hałasu ruchu drogowego poziom mocy zależy głównie od natężenia ruchu i udziału pojazdów ciężkich, które emitują większy hałas, a także od prędkości poruszających się pojazdów;

D_c - poprawka wynikająca z kierunkowości, która opisuje jak równoważny poziom ciśnienia akustycznego punkowego źródła dźwięku różni się w określonych kierunkach, od poziomu wytwarzanego przez wszechkierunkowe źródło dźwięku, o tym samym poziomie mocy akustycznej, [dB];

Równoważny poziom dźwięku w punkcie obserwacji jest superpozycją poziomów równoważnych wszystkich źródeł L_{Aeq} , których hałas dociera do danego miejsca w przestrzeni i wyznaczany jest z zależności:

$$L_{Aeq} = 10 \log \sum_i 10^{0.1L_{Aeqi}}$$

W przyjętym podejściu do modelowania emisji i propagacji hałasu obowiązuje generalna zasada, że źródło rzeczywiste jest zastępowane ekwiwalentnym modelem teoretycznym, który umieszczony w miejscu źródła rzeczywistego, generuje w ustalonym punkcie obserwacji taki sam równoważny poziom dźwięku. Zasada ta jest podstawą do opracowania metodyki obliczeń jak i pomiarów akustycznych.

Do obliczeń emisji hałasu z terenu inwestycji przyjęto zewnętrzne źródła hałasu tj:

- parking dla pojazdów ciężarowych – max. 38 miejsc postojowych z 1-krotną wymianą miejsc na dobę
- ruch pojazdów dowożących ścieki do podczyszczalni – 3 pojazdy dziennie
- wentylatory na biofiltrach:
 - W1 – wentylator na biofiltrze gazów pochodzących ze zbiorników retencyjno – wyrównawczych – moc akustyczna 95 dB.
 - W2 – wentylator na biofiltrze gazów pochodzących z budynku podczyszczalni – 65 dB
 - W3 – wentylator na biofiltrze gazów pochodzących z stacji zrzutu ścieków dowożonych – 67 dB.

Model terenu przyjęto na podstawie danych zakupionych w CODGIK i obejmuje on numeryczny model rzeźby terenu - format ASCII XYZ (Pliki tekstowe zawierające współrzędne (X,Y,Z) punktów w regularnej siatce o oczku 1 metra, wyinterpolowane na podstawie chmury punktów z lotniczego skaningu laserowego (LIDAR). Błąd średni wysokości zawiera się w przedziale do 0.2 m. Poszczególne pliki odpowiadają zasięgom arkuszy w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych „1992” w skali 1:5 000).

Analiza

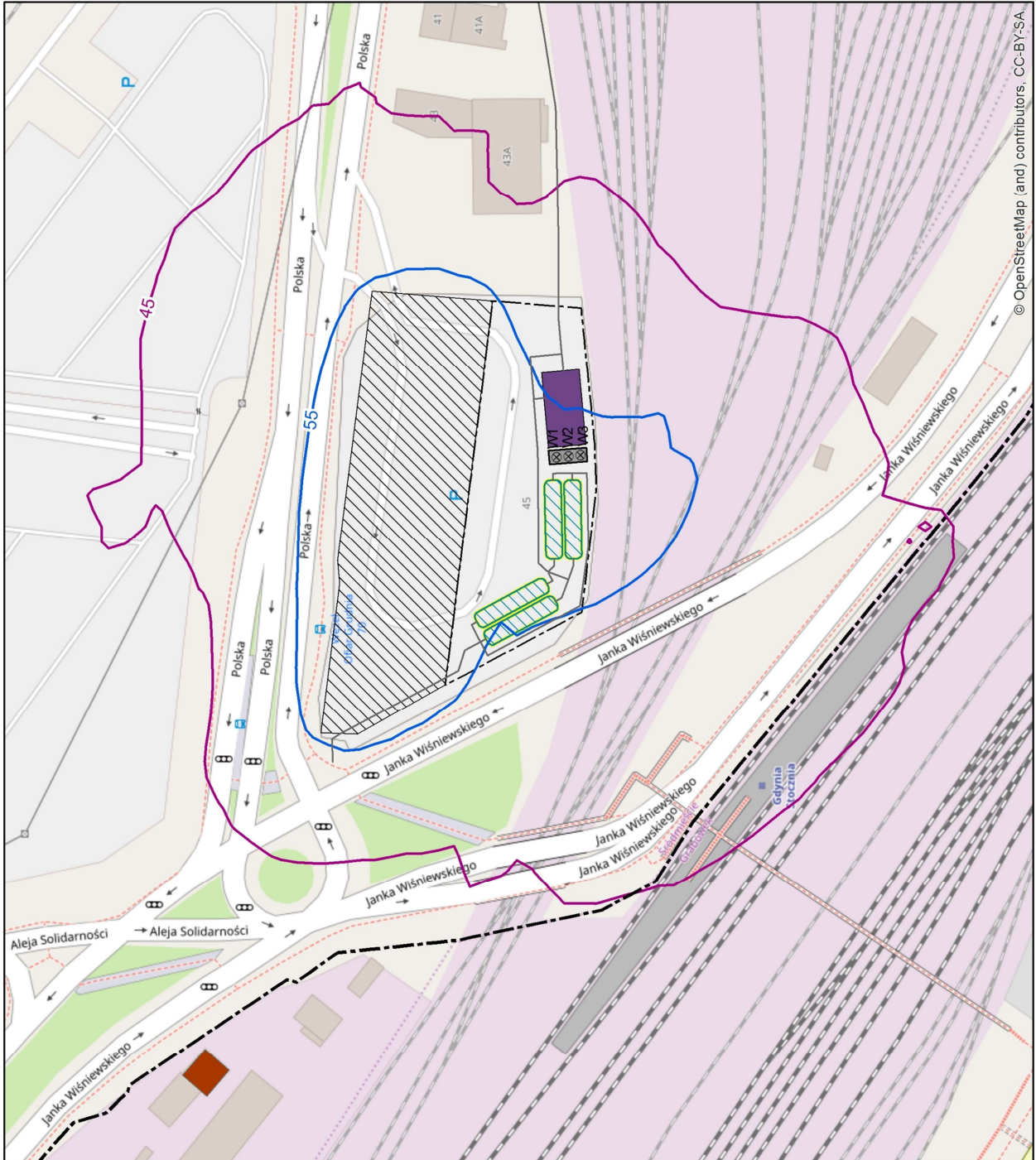
Schemat lokalizacji emitorów przyjętych w analizie prezentuje Rysunek 54. Modelowanie prowadzono w siatce o boku 10m na wys. 4 m n. p. t.

W wyniku modelowania otrzymano następujące zasięgi dopuszczalnych dla hałasu przemysłowego izofon równoważnego poziomu dźwięku.

**ROZPRZESTRZENIANIE
DZWIĘKU W ŚRODOWISKU
Przebieg izofony
45 dB i 55 dB**



- ⊗ wentylatory
 - przebieg projektowanej kanalizacji sanitarnej
 - - - granica Portu Gdynia
 - ▨ zespół zbiorników retencyjno-wyównawczych
 - budynek technologiczny
 - lokalizacja biofiltrów
 - ▨ teren parkingu samochodów ciężarowych
 - - - teren podczyszczalni ścieków
 - zabudowa mieszkaniowo-usługowa
- przebieg izofon**
- ▭ 45 dB
 - ▭ 55 dB



Rysunek 54 Lokalizacja emitatorów oraz wyniki modelowania akustycznego

Wnioski

Wyniki przeprowadzonego modelowania wskazują, iż działalność podczyszczalni ścieków oraz parkingu dla pojazdów ciężarowych nie będzie powodowała przekroczeń dozwolonych prawem standardów w zakresie hałasu przemysłowego na terenach chronionych akustycznie. Ponadto, zgodnie z analizą dozwolone izofony nie będą sięgać do najbliższej zabudowy o funkcji mieszkaniowej mieszczącej się przy ul. Janka Wiśniewskiego 9.

c) Etap likwidacji

Uciążliwości związane z emisją hałasu na etapie likwidacji inwestycji będą zbliżone do tych powstających na etapie realizacji. Główne prace powodujące emisję hałasu będą wiązały się z prowadzeniem prac związanych ze zdjęciem istniejącej nawierzchni w miejscu wykonania wykopów, które będą prowadzić będą sieci i instalacje kanalizacji sanitarnej i związana z nimi infrastruktura podziemna. Największe natężenie hałasu będzie zlokalizowane w miejscu podczyszczalni ścieków, gdyż tam będzie największe skupienie maszyn budowlanych, niezbędnych do usunięcia wszystkich obiektów podczyszczalni – w tym obiektów zarówno podziemnych (zbiorniki retencyjne, studnie kanalizacyjne, zbiornik przepompowni, podziemne sieci i instalacje technologiczne) jak i nadziemnych – budynki technologiczne. Jednakże z punktu widzenia celu realizacji inwestycji, mało prawdopodobna jest opcja likwidacji sieci kanalizacyjnej oraz obiektu podczyszczania ścieków.

8.5. Oddziaływanie na ludzi i możliwość konfliktów społecznych

8.5.1. Oddziaływanie na ludzi

Możliwe oddziaływanie na ludzi niniejszej inwestycji wiąże się z możliwym oddziaływaniem akustycznym oraz możliwym wzrostem zanieczyszczeń spowodowanym realizacją inwestycji. Jednakże przeprowadzone modelowania wykazały brak możliwości przekroczeń zarówno norm hałasowych jak również norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

8.5.2. Analiza możliwych konfliktów społecznych

Inwestycja będzie prowadzona na terenach Portu Gdynia. Nie przewiduje się wykupów działek od osób prywatnych ani wyburzeń zabudowań. Budowa kanalizacji ściekowej nie jest inwestycją, która mogłaby w jakikolwiek sposób powodować konflikty społeczne. Sposób podczyszczania ścieków, uwzględniający hermetyzację wszystkich elementów podczyszczalni nie będzie uciążliwy zapachowo dla najbliższej zabudowy mieszkaniowej znajdującej się w odległości ok 200 m (budynek przy ul. Janka Wiśniewskiego) od terenu przewidzianego dla funkcji podczyszczania. Ponadto planowany parking zlokalizowany będzie na terenie Portu Gdynia w miejscu istniejącego parkingu dla samochodów ciężarowych, z ograniczeniem jego powierzchni. Nie przewiduje się więc by planowana inwestycja stanowiła punkt konfliktowy dla społeczności zamieszkującej w najbliższym sąsiedztwie Portu Gdynia.

8.6. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

a) Etap realizacji

Inwestycja polega na budowie systemu kanalizacji sanitarnej na terenie silnie uprzemysłowionym, w większości utwardzonym, po którym stale poruszają się pojazdy ciężarowe, pociągi bądź pracują maszyny wyładowniczo/załadowcze. Wobec powyższego prace związane z budową kanalizacji sanitarnej, pojawienie się nowych maszyn oraz wykopy nie będą negatywnie wpływać na krajobraz.

Ponadto, w miejscach gdzie będzie to technicznie możliwe przebudowę i budowę kanalizacji sanitarnej wykona się metodą bezwykopową.

Realizacja inwestycji nie przewiduje utwardzenia i znaczącej deniwelacji terenu. Jedynie na końcowym odcinku kolektora zrzutowego do studni na kanale miejskiej kanalizacji sanitarnej – wylot nr IV (ul. Janka Wiśniewskiego) podniesiona zostanie niweleta terenu, poprzez dodatkowe obsypanie kolektora zrzutowego, aby uzyskać jego przykrycie zabezpieczające przed przemarzaniem, ponadto, planuje się wyniesienie części nadziemnej zbiorników retencyjnych. Jednakże, ze względu na znacznie przekształcony teren, na którym będzie realizowana inwestycja, prace te nie spowodują negatywnych oddziaływań na powierzchni ziemi.

b) Etap eksploatacji

Inwestycja polega na budowie systemu kanalizacji sanitarnej na terenie silnie uprzemysłowionym.

Cała sieć kanalizacji zostanie zlokalizowana pod powierzchnią terenu, a punkty zlewnie będą zlokalizowane w poziomie terenu. Po realizacji inwestycji nie pojawią się nowe naziemne elementy zakłócające ład przestrzenny.

Jedynie podczyszczalnia ścieków będzie związana z budową obiektów naziemnych, koniecznych z punktu widzenia eksploatacji podczyszczalni. Jednakże biorąc pod uwagę jej lokalizację na terenie istniejącego parkingu dla pojazdów ciężarowych, w sąsiedztwie portu (od strony wschodniej) oraz terenów kolejowych (od strony zachodniej) nie przewiduje się, by realizacja inwestycji wpłynęła negatywnie na krajobraz. Ponadto, przewiduje się przykrycie nadziemnej części zbiorników retencyjnych – wyrównawczych humusem i nasadzenie zieleni (traw), co przyczyni się do złagodzenia przemysłowego krajobrazu tego terenu i zwiększenia powierzchni biologicznie czynnej.

c) Etap likwidacji

Etap likwidacji inwestycji będzie się charakteryzował prowadzeniem prac zbliżonych do tych realizowanych na etapie budowy. Na tym etapie jednakże ciężko ocenić wpływ likwidacji inwestycji na powierzchnię terenu, gdyż będzie to uzależnione od nowej funkcji i zagospodarowania terenu.

8.7. Oddziaływanie na krajobraz

Wstępna ocena ryzyka wystąpienia znaczącego oddziaływania na krajobraz

Biorąc pod uwagę obecny stan portu, jego zagospodarowanie oraz wszelkie elementy składające się na krajobraz o typowym przemysłowym charakterze można wstępnie stwierdzić, że działania inwestora zakładające wprowadzenie nowej oraz dostosowanie istniejącej infrastruktury kanalizacyjnej nie wpłyną w znaczący sposób na badany obszar. Planowany system kanalizacji zbiorczej w dużym stopniu będzie umiejscowiony pod ziemią dlatego wpływ tej inwestycji na krajobraz portu będzie znikomy. Jedynie na etapie realizacji inwestycji dojdzie do tymczasowego pogorszenia walorów krajobrazowych.

Waloryzacja cech charakterystycznych krajobrazów i waloryzacja krajobrazów

Rysunek 55 i Rysunek 56 przedstawiają typowy krajobraz portowy z wyraźnymi dominantami wysokościowymi w postaci dźwigów oraz wysokich urządzeń transportowych. Wielkopowierzchniowe hale znajdują się na większości nabrzeży. Wraz z dźwigami oraz dużymi placami zajętymi przez kontenery tworzą przemysłowy, surowy krajobraz.



Rysunek 55 Widok na nabrzeże Rumuńskie (źródło: inwentaryzacja przyrodnicza)



Rysunek 56 Widok na ul. Węglową (źródło: inwentaryzacja przyrodnicza)



Rysunek 57 Budynek Vistal Offshore przy nabrzeżu Indyjskim (fot. Ekovert)



Rysunek 58 Bałtycki Terminal Zbożowy przy nabrzeżu Indyjskim (fot. Ekovert)

Na Rysunek 60 przedstawiono widok na nabrzeże Helskie charakteryzujące się placem o dużej powierzchni zajętej przez kontenery (Baza kontenerowa). Wzdłuż nabrzeża rozmieszczone są charakterystyczne dźwigi portowe. Rysunek 61 pokazuje widok m.in. na nabrzeże Węgierskie oraz Stanów Zjednoczonych, na których zlokalizowano duże hale magazynowe oraz silosy. W okolicy ul. Polskiej Rysunek 62 (mieszczą się m. in. parkingi o dużej powierzchni oraz budynki administracyjne (m. in. gdyńskiego portu). Nabrzeże Polskie i Wendy (Rysunek 63) oprócz występowania wielkopowierzchniowych budynków wyróżniają place na których składowany jest węgiel. Rysunek 57 (wytwórnia wielkogabarytowych konstrukcji stalowych) i Rysunek 58 (Bałtycki Terminal Zbożowy) przedstawiają przykłady wielkopowierzchniowych zakładów.



Rysunek 59 Widok na port w Gdyni z wyróżnionym obszarem inwestycji



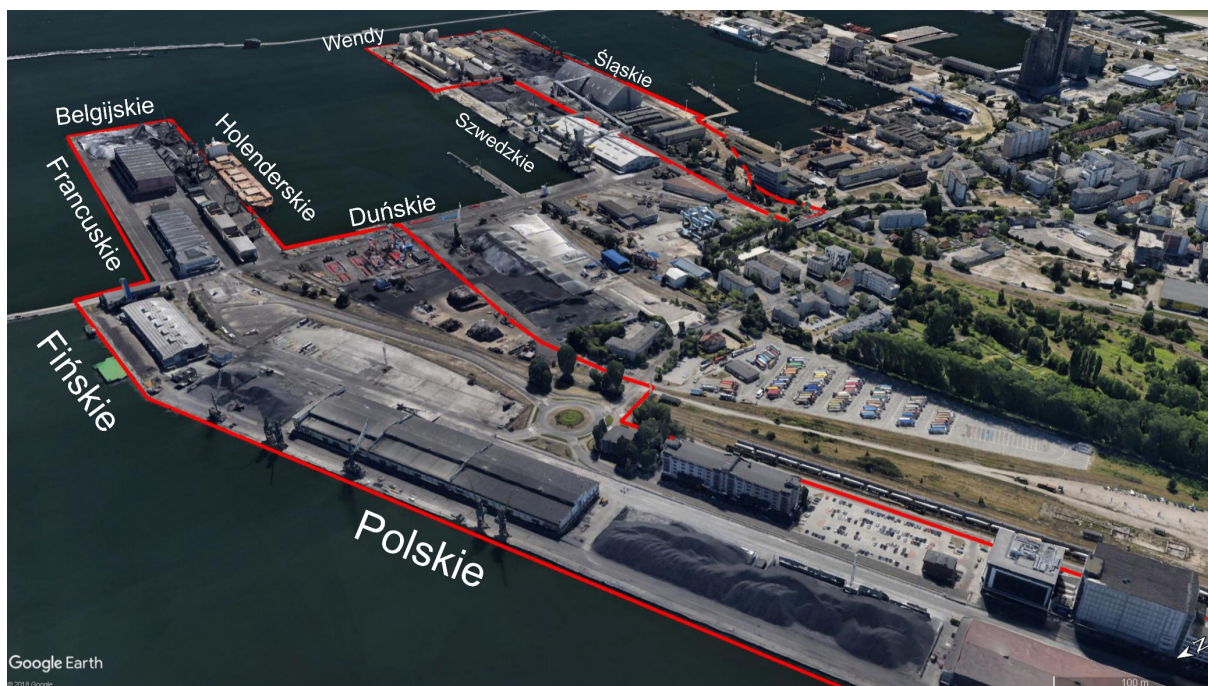
Rysunek 60 Widok na nabrzeże Helskie wraz z zaznaczoną lokalizacją inwestycji



Rysunek 61 Widok na nabrzeże Węgierskie, Rumuńskie Czeskie oraz Stanów Zjednoczonych wraz z zaznaczoną lokalizacją inwestycji



Rysunek 62 Widok na nabrzeże Rotterdamskie oraz okolice ul. Polskiej wraz z zaznaczoną lokalizacją inwestycji



Rysunek 63 Widok na nabrzeże Polskie, Fińskie, Francuskie, Belgijskie, Holenderskie, Szwedzkie, Śląskie oraz Wendy wraz z zaznaczoną lokalizacją inwestycji

Podsumowanie

Etap realizacji

Na etapie realizacji każdy z planowanych wariantów inwestycji będzie wiązał się prowadzeniem robót budowlanych, które tymczasowo przyczynią się do pogorszenia jakości krajobrazu na obszarze realizacji inwestycji. Zmiany w organizacji ruchu, wykopy oraz obecność maszyn budowlanych może przyczynić się do wystąpienia tymczasowego braku ładu przestrzennego i dysharmonii między elementami krajobrazu.

Sz szczególnie narażone na prace budowlane mogą być obiekty zabytkowe położone na terenie inwestycji oraz w jej najbliższym otoczeniu (w zasięgu analizy krajobrazowej). Zalecenia prowadzenia prac budowlanych w sąsiedztwie obiektów zabytkowych opisane zostały w rozdziale 7.8.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na krajobraz na terenie portu. Część systemu zostanie umieszczona pod powierzchnią ziemi – co wiąże się z brakiem zmian w krajobrazie na tym odcinku. Zbiorniki retencyjno-wyrównawcze oraz system podczyszczania ścieków mają zostać zlokalizowane na placu XXVII przy ul. Polskiej w obrębie specjalnie wydzielonego terenu. Korzystnym działaniem dla otoczenia jest wprowadzenie zieleni buforowej oraz powierzchni biologicznie czynnej przy zbiornikach. Przebudowa istniejącego parkingu doprowadzi do uporządkowania przestrzeni w tej części portu. Planowana inwestycja ze względu na swoją specyfikę powinna w całości wpisać się w przemysłowy charakter miejsca.

Etap likwidacji

Oddziaływanie etapu likwidacji wiąże się z oddziaływaniami analogicznymi jak dla etapu realizacji przedsięwzięcia. Dodatkowo należy uwzględnić konieczność działań prowadzących do usunięcia wszelkich odpadów m.in.: ścieków surowych i podczyszczonych, osadów oraz tłuszczu.

8.8. Oddziaływanie na zabytki, krajobraz kulturowy oraz obszary mające znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne

a) Etap realizacji

Na obszarze przedsięwzięcia oraz w jego bliskim sąsiedztwie znajdują się obiekty zabytkowe wpisane do Rejestru Zabytków oraz do Gminnej ewidencji zabytków miasta Gdyni. Pracom budowlanym, związanym z realizacją przedmiotowej inwestycji towarzyszyć będzie ruch pojazdów ciężkich. Wibracje, generowane przez ww. sprzęt oraz planowane wykopy pod projektowaną instalację, szczególnie te prowadzone w bliskiej odległości od obiektów zabytkowych, mogą negatywnie oddziaływać na obiekty dziedzictwa kulturowego. Aby zminimalizować negatywny wpływ tych czynników, zaleca się dobranie odpowiednich metod prowadzenia prac budowlanych oraz maszyn.

Wykonywanie robót budowlanych w otoczeniu zabytku wymaga pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków zgodnie z art. 36 pkt 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r (Dz. U. 2017 r. poz. 2187) o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. W pozwoleniu mogą zostać określone warunki, które zapobiegą uszkodzeniu lub zniszczeniu zabytku na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Ponadto zgodnie z art. 31 pkt 1a wyżej wymienionej ustawy, osoba fizyczna lub jednostka organizacyjna, która zamierza realizować:

1) roboty budowlane przy zabytku nieruchomym wpisanym do rejestru lub objętym ochroną konserwatorską na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub znajdującym się w ewidencji wojewódzkiego konserwatora zabytków albo

2) roboty ziemne lub dokonać zmiany charakteru dotychczasowej działalności na terenie, na którym znajdują się zabytki archeologiczne, co doprowadzić może do przekształcenia lub zniszczenia zabytku archeologicznego

– jest obowiązana, z zastrzeżeniem art. 82a ust. 1, pokryć koszty badań archeologicznych oraz ich dokumentacji, jeżeli przeprowadzenie tych badań jest niezbędne w celu ochrony tych zabytków. Zakres i rodzaj niezbędnych badań archeologicznych ustala wojewódzki konserwator zabytków.

Część obszaru Portu Gdynia objęta jest II strefą ochrony konserwatorskiej. Zgodnie z zapisami SUIKZP w strefie tej obowiązują następujące zasady ochrony:

- zachowanie walorów historycznych i kompozycyjnych zespołu, jego rozplanowania oraz dyspozycji przestrzennej, w szczególności w odniesieniu do historycznej kompozycji głównych ulic, placów wewnątrz urbanistycznych, wnek parkowo – krajobrazowych i wewnątrz zieleni komponowanej;
- zachowanie historycznej, wartościowej zabudowy, a w szczególności układu bryły i wysokości budynków, układu elewacji i najcenniejszych elementów wystroju wnętrza;

- zakaz lokalizacji nowych obiektów niedopasowanych w skali oraz charakterze funkcjonalnym i przestrzennym do zabudowy i rozplanowania historycznego.

b) Etap eksploatacji

W związku z charakterem przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na obiekty dziedzictwa kulturowego na etapie eksploatacji.

c) Etap likwidacji

W przypadku likwidacji obiektu oddziaływania będą analogiczne do oddziaływań występujących podczas etapu realizacji inwestycji.

8.9. Wpływ na zasoby środowiska

Inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami udokumentowanych złóż surowców mineralnych. Najbliższe zlokalizowane złoża kruszyw naturalnych znajdują się w odległości około 4,5 km od miejsca inwestycji. Nie przewiduje negatywnych oddziaływań na te elementy, zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji przedsięwzięcia.

8.10. Wytwarzanie odpadów i ścieków

a) Etap realizacji

Odpady

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów zidentyfikowano odpady powstające na etapie realizacji przedsięwzięcia, które wymieniono w Tabeli 46.

Tabela 46 Przewidywane rodzaje odpadów wytwarzanych na etapie realizacji przedsięwzięcia

Kod odpadów	Rodzaj odpadów
08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich
08 01	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania oraz usuwania farb i lakierów
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11
08 04	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania klejów oraz szczeliw (w tym środki do impregnacji wodoszczelnej)
08 04 09*	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne
08 04 10	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 04	Opakowania z metali
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe
15 01 10	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone

Kod odpadów	Rodzaj odpadów
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02
16	Odpady nieujęte w innych grupach
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy ⁵⁾ inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 82	Inne niewymienione odpady
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
17 02 01	Drewno
17 02 03	Tworzywa sztuczne
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
17 04 05	Żelazo i stal
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały budowlane zawierające azbest
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03

Na tym etapie planowania inwestycji nie jest możliwe oszacowanie ilości powstających odpadów. Będzie to uzależnione od technologii i sposobu prowadzenia prac.

Podczas wykonywania prac budowlanych wytwarzane będą głównie odpady zaliczane do grupy 15 i 17 katalogu odpadów, czyli odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach oraz odpady z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych i drogowych. Na obecnym etapie nie jest możliwe oszacowanie ilości poszczególnych odpadów generowanych w okresie realizacji inwestycji z uwagi na brak opracowanego projektu budowlanego.

Wszystkie odpady powstające w trakcie realizacji przedsięwzięcia będą zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie, w szczególności zgodnie z wymogami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2013 r. poz. 21). Odpady będą magazynowane w sposób adekwatny do ich ilości i rodzaju – w oznakowanych pojemnikach (i szczelnych w przypadku odpadów niebezpiecznych) lub luzem, w miejscach niekolidujących z pracami budowlanymi. Niewielkie ilości mas ziemnych z wykopów będą zagospodarowywane na terenie inwestycji. Płyty drogowe z placu zostaną przekruszone i wbudowane w podłoże w celu jego wzmocnienia. Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac uzyska zezwolenie Prezydenta Miasta Gdyni na przetwarzanie odpadów poza instalacjami zgodnie z Art. 41 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1987 z późniejszymi zmianami).

Opisany powyżej sposób gospodarowania odpadami ma na celu zabezpieczenie w pełni środowiska gruntowo - wodnego przed zanieczyszczeniem odpadami.

Ścieki

System gospodarowania ściekami bytowymi na terenie budowy oparty będzie na montowanych na zapleczach budowy mobilnych toaletach typu TOI-TOI, z których zgromadzone ścieki będą okresowo wywożone do najbliższej oczyszczalni ścieków.

Ewentualne wody z odwodnienia wykopów będą trafiać do istniejącej kanalizacji deszczowej, której wyloty są zlokalizowane w basenach portowych i wyposażone w odstożniki i separatory.

a) Etap eksploatacji

Odpady

Na etapie eksploatacji przedmiotowego przedsięwzięcia przewiduje się powstawanie odpadów, których rodzaje zamieszczono w Tabeli 11 niniejszego opracowania. Podział na grupy, podgrupy oraz rodzaje odpadów został dokonany w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów. Na etapie przygotowania przedmiotowego opracowania nie jest możliwe wskazanie ilości powstających odpadów w fazie eksploatacji inwestycji z uwagi na brak opracowanego projektu budowlanego.

Większość odpadów powstających na etapie eksploatacji inwestycji będzie pochodzić z terenu podczyszczalni ścieków i będzie powstawać w procesie technologicznym podczyszczania. Pozostałe tj. złom metali nieżelaznych oraz złom stalowy będzie powstawał w trakcie drobnych remontów maszyn i urządzeń (np. przepompowni).

Tabela 47 Przewidywane rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych na etapie eksploatacji przedsięwzięcia

Kod odpadów*	Rodzaj odpadów	Ilość odpadów [Mg]
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy ⁵⁾ inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,05
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,1
17 04 05	Żelazo i stal	0,1
19 08 01	Skratki	150
19 08 09	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze	70
19 08 14	Szlamy z innego niż biologiczne oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż wymienione w 19 08 13	450

Podane ilości odpadów, przedstawione w powyższej tabeli są wielkościami szacunkowymi i mogą ulec zmianie.

Zebrane odpady inne niż niebezpieczne oraz odpady obojętne będą bez magazynowania przekazywane odbiorcy odpadów posiadającemu zezwolenie na zbieranie oraz transport tego rodzaju odpadów. Wytwarzane odpady niebezpieczne magazynowane będą w sposób selektywny w specjalnie do tego celu przeznaczonych pojemnikach i kontenerach ustawionych w wyznaczonych i oznakowanych miejscach, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych. Odpady niebezpieczne będą

przekazane specjalistycznej jednostce organizacyjnej posiadającej odpowiednie zezwolenia na zbieranie, transport oraz odzysk lub unieszkodliwianie poszczególnych rodzajów odpadów.

Powstałe odpady będą rejestrowane w kartach ewidencji odpadów zgodnych z wzorem opublikowanym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 grudnia 2014 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. z 2014r., poz. 1973). Dalsze obowiązki w zakresie gospodarowania powstającymi odpadami posiadacz odpadów zleci (poprzez podpisanie stosownych umów) podmiotom, które posiadają zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie zbierania, transportu, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów w szczególności odpadów niebezpiecznych. Rozwiązania takie zapewniają bezpieczną eksploatację Inwestycji nie powodującą zagrożenia zanieczyszczenia środowiska.

Ścieki

Inwestycja polega na budowie sieci kanalizacji ściekowej przeznaczonej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków cumujących na terenie Portu Gdynia.

Zgodnie z „Raportem obejmującym określenie możliwych do zastosowania w porcie Gdynia optymalnych metod przygotowania ścieków ze statków pasażerskich do zrzutu do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie miasta Gdynia” i przeprowadzonymi na jego potrzeby badaniami średnie parametry fizyko chemiczne ścieków surowych pobranych ze statków pasażerskich wyglądają następująco:

Tabela 48 Parametry fizyko-chemiczne ścieków surowych pobranych ze statków pasażerskich

L.p.	Parametr	Śr. wartości	Min. wartości	Maks. wartości
1	pH	7,01	6,81	7,3
2	Przewodnictwo właściwe [mS/cm]	3,07	2,73	3,84
3	Redox [mV]	-278	-341	-178
4	Fosfor ogólny (TP) [mgP/dm ³]	60,24	48,9	92,4
5	Fosfor fosforanowy (P-PO ₄) [mg P-PO ₄ /dm ³]	52,66	41,7	74,8
6	Azot ogólny (TN) [mg N/dm ³]	315	251	544
7	Azot amonowy (N-NH ₄) [mg N-NH ₄ /dm ³]	264	226	332
8	Azot azotanowy (N-NO ₃) [mg N-NO ₃ /dm ³]	3,56	1,27	14,44
9	Azot azotynowy (N-NO ₂) [mg N-NO ₂ /dm ³]	1,04	0,14	4,7
10	Chemiczne zapotrzebowanie na tlen (ChZT) [mg O ₂ /dm ³]	3744	1260	15700
11	Biologiczne zapotrzebowanie na tlen BZT ₅ [mg O ₂ /dm ³]	2045	845	6920
12	Siarczany (SO ₄ ²⁻) [mg SO ₄ ²⁻ /dm ³]	281	106	1110
13	Chlorki (Cl ⁻) [mg Cl ⁻ /dm ³]	542	208	2245
14	Siarczki (S ²⁻) [mg S ²⁻ /dm ³]	6,34	1,03	10,5
15	Substancje ekstrahujące się eterem naftowym SEEN [mg/dm ³]	859	26	4048
16	Zawiesina ogólna [mg/l]	2483	234	11330
17	ChZT/BZT ₅	1,53	1,2	2,27
18	TN/BZT ₅	0,21	0,08	0,31

Przewiduje się, że po procesie mechaniczno – chemicznego podczyszczania ścieków stężenia poszczególnych zanieczyszczeń, będą przedstawiać się następująco:

Tabela 49 Maksymalne wartości ścieków sanitarnych po podczyszczaniu

L.p.	Parametr	Maksymalne wartości
1	Azot amonowy (N-NH ₄) [mg N-NH ₄ /dm ³]	300
2	Fosfor ogólny (TP) [mgP/dm ³]	60
3	Chemiczne zapotrzebowanie na tlen (ChZT) [mg O ₂ /dm ³]	1700
4	Biologiczne zapotrzebowanie na tlen BZT ₅ [mg O ₂ /dm ³]	1000
5	Substancje ekstrahujące się eterem naftowym SEEN [mg/dm ³]	160
6	Zawiesina ogólna [mg/l]	700
7	Zn [mg Zn/dm ³]	5
8	Cu [mg Cu/dm ³]	1
9	Cl [mg Cl/dm ³]	1500

Wartości podane powyżej są to dopuszczalne wartości stężeń zanieczyszczeń do uzyskania w procesie podczyszczania ścieków sanitarnych pochodzących ze statków pasażerskich i promów, na których zrzut do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej PEWiK Sp. z o.o. w Gdyni, wyraził zgodę. Należy podkreślić, że ścieki sanitarne ze statków poprzez system miejskiej kanalizacji sanitarnej będą w późniejszym etapie oczyszczone w komunalnej oczyszczalni ścieków w Dębogórze, do wartości dopuszczalnych do zrzutu do odbiornika.

Przewiduje się, że maksymalny przepływ ścieków zrzucanych do miejskiej kanalizacji sanitarnej po podczyszczaniu, może wynieść 2100 m³/d, przy średniodobowym przepływie na poziomie ok. 700 m³/dobę. Taki maksymalny przepływ uwzględnia maksymalną dobową ilość ścieków pochodzących ze statków pasażerskich w ilości 1680 m³/dobę (wycieczkowce 1200 m³/d + promy 480 m³/d), a 420 m³/d to ilości ścieków z innych obiektów stacjonarnych na terenie portu kierowanych odrębnie na ten sam wylot. Ścieki sanitarne ze stacjonarnych obiektów portowych nie wymagają generalnie podczyszczania. Może to nastąpić jedynie awaryjnie w sytuacji bezpośredniego, przypadkowego zrzutu z tych obiektów ścieków sanitarnych o ponadnormatywnych stężeniach.

Ze względu na:

- sezonowość zawzięć wycieczkowców (od początku maja do początku października), a tym samym sezonowość dużych zrzutów ścieków i zmiennej ich intensywności w trakcie sezonu (zależnej od harmonogramu zawzięć oraz zmieniającej się liczby pasażerów na tych statkach),
- uwzględnienie w rozwiązaniach projektowych budowy zbiorników retencyjno - wyrównawczych,
- możliwości zawracania nieskutecznie podczyszczonych ścieków na wcześniejsze etapy technologicznego ciągu podczyszczania,

prognozowany stężenie zanieczyszczeń w zrzucanych ściekach będzie na poziomie, który nie powinien stanowić zagrożenia dla oczyszczalni w Dębogórze.

b) Etap likwidacji

Na etapie likwidacji inwestycji przewiduje się powstanie odpadów o kodach wymienionych przy analizie realizacji inwestycji. Jednakże na tym etapie nie jest możliwe wskazanie ilości powstałych odpadów, gdyż jest to uzależnione od skali likwidacji inwestycji. Postępowanie z powstałymi odpadami będzie analogiczne jak to opisane w literze a).

8.11. Oddziaływanie na elementy przyrodnicze

a) Etap realizacji

Flora

Na etapie realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na florę i szatę roślinną obszaru planowanego przedsięwzięcia. Na 410 szt. zinventaryzowanych drzew oraz 3890,9 m² podrostów drzew i krzewów, na tym etapie projektowania do wycinki przeznaczono pojedyncze drzewo klonu jawora *Acer pseudoplatanus* o obwodzie 192 cm oraz lilak pospolity *Syringa vulgaris* o powierzchni 12m². Wytypowano również pojedyncze młode drzewo do przesadzenia. Jednakże w trakcie dalszych prac projektowych może okazać się konieczna wycinka dodatkowych drzew i krzewów. Dokładne informacje na temat wycinki i przesadzenia drzew i krzewów zostaną określone w inwentaryzacji zieleni i gospodarki drzewostanem na etapie projektu budowlanego. Potencjalne negatywne oddziaływania mogą być związane z możliwością uszkodzenia korzeni, pni i koron drzew i krzewów podczas prowadzenia prac budowlanych. Aby zapobiec potencjalnym uszkodzeniom wymienionej roślinności należy zastosować działania minimalizujące potencjalne negatywne oddziaływania zawarte w Rozdziale 12.

Fauna

- Ornitofauna

Na obszarze planowanego przedsięwzięcia nie odnotowano gatunków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej UE i uznanych jako zagrożone w obszarze Wspólnoty Europejskiej. Nie odnotowano również gatunków zagrożonych na obszarze Polski. Poza mewą srebrzystą i białorzytką, wszystkie stwierdzone gatunki należą do licznie bądź bardzo licznie gniazdujących w Polsce. Zakres i charakter przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na populacje gatunków lęgowych w obszarze, co nie wpłynie na populacje lokalne i regionalne stwierdzonych taksonów. Mewa srebrzysta jest jednym z przedmiotów ochrony sąsiadującego z portem obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005. Na obszarze planowanego przedsięwzięcia, mewy srebrzyste gniazdowały na budynkach portowych w ilości około 39-58 par. Podczas realizacji prac nie zakłada się wyburzenia budynków, wykorzystywanych przez mewy srebrzyste. Realizacja planowanego przedsięwzięcia może wiązać się z krótkotrwałym i niewielkim negatywnym oddziaływaniem związanym z emisją hałasu, który może powodować płoszenie ptaków i porzucanie ich lęgów. W związku z tym konieczne jest zastosowanie działań minimalizujących, dzięki którym oddziaływania te będą nieistotne.

- Teriofauna

Zinventaryzowane gatunki ssaków obszaru planowanego przedsięwzięcia należą do zwierząt pospolitych zarówno w skali kraju jak i regionu. Ilość gatunków oraz ich liczba jest znikoma. Budowa infrastruktury portowej nie wpłynie na lokalną populację lisa rudego czy jeża zachodniego, które przystosowały się do panujących warunków.

- Chiropterofauna

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wpłynie znacząco negatywnie na chiropterofaunę badanego terenu. Borowiec wielki *Nyctalus noctula* oraz karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* należą do gatunków odbywających migracje, stąd większa aktywność po zakończeniu sezonu rozrodczego.

Stwierdzenia mroczka późnego *Eptesicus serotinus* w sezonie rozrodczym może świadczyć o obecności w pobliżu kolonii rozrodczej. Jej poszukiwanie - metoda obserwacji porannych rojeń (ang. swarming) nie przyniosła rezultatu w postaci znalezienia jakiegokolwiek kolonii na terenie planowanej inwestycji oraz w najbliższej okolicy. Podsumowując - aktywność nietoperzy na danym terenie jest bardzo niska, a stwierdzone gatunki należą do najpospolitszych i najmniej zagrożonych w skali regionu i kraju. Wynika to prawdopodobnie z bardzo ubogiej bazy pokarmowej na terenie planowanego przedsięwzięcia.

Różnorodność biologiczna

Przez różnorodność biologiczną, zgodnie z art. 2 Konwencji o różnorodności biologicznej, należy rozumieć zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących m.in. z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy ona różnorodności w obrębie gatunku (różnorodność genetyczna), pomiędzy gatunkami oraz pomiędzy ekosystemami.

Należy mieć świadomość, że każda ingerencja człowieka w złożony ekosystem przyrodniczy, którego cenność wyznacza skala bioróżnorodności, niesie ze sobą, często trudno do przewidzenia, chwilowe bądź trwałe zmiany.

Miejscem realizacji przedsięwzięcia jest Port w Gdyni zlokalizowany nad brzegiem Bałtyku. Teren przedsięwzięcia jest mocno zurbanizowany i przekształcony o bardzo niskiej wartości przyrodniczej. Stopień oddziaływania dla istotnych elementów składowych różnorodności biologicznej można przedstawić następująco:

- Modernizacja portu nie zmienia przyszłej powierzchni użytkowej obiektu w stosunku do aktualnej. Nie warunkuje to zatem trwałego zniszczenia obszarów przyrodniczych, fragmentacji siedlisk czy też ich izolacji.
- Interakcja z elementami przyrody będzie miała charakter lokalny i krótkoterminowy - podczas realizacji przedsięwzięcia.

Obszary chronione

Obszar Specjalnej Ochrony Zatoka Pucka PLB220005 graniczy z obszarem planowanego przedsięwzięcia. Przeprowadzona inwentaryzacja ornitologiczna wykazała obecność gniazdowania, na obszarze portu, jednego gatunku będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 – mewy srebrzystej. Na obszarze planowanego przedsięwzięcia, mewy srebrzyste gniazdowały na budynkach portowych w ilości około 39-58 par. Podczas realizacji prac nie zakłada się wyburzania budynków, wykorzystywanych przez mewy srebrzyste. Realizacja planowanego przedsięwzięcia może wiązać się z krótkotrwałym i niewielkim negatywnym oddziaływaniem związanym z emisją hałasu, który może powodować płoszenie ptaków i porzucanie ich lęgów. W związku z tym konieczne jest zastosowanie działań minimalizujących, dzięki którym oddziaływania te będą nieistotne. Po zastosowaniu działań minimalizujących zawartych w Rozdziale 12 nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na obszary Natura 2000 i ich integralność. Nie przewiduje się również znaczących negatywnych oddziaływań na pozostałe obszary chronione znajdujące się w najbliższym sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia.

a) Etap eksploatacji

Z uwagi na charakter planowanego przedsięwzięcia, na etapie eksploatacji, nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na florę i faunę, różnorodność biologiczną oraz obszary chronione.

b) Etap likwidacji

Na etapie likwidacji przewiduje się oddziaływania podobne do oddziaływań związanych z realizacją przedsięwzięcia. Brak danych na temat likwidacji przedsięwzięcia nie pozwala jednak na dokładne określenie oddziaływań na florę, faunę i różnorodność biologiczną.

8.12. Możliwe oddziaływanie transgraniczne

Ze względu na charakter przedsięwzięcia odległość od granicy kraju a także brak zidentyfikowania negatywnych oddziaływań związanych z jego realizacją należy stwierdzić, że analizowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało na środowisko poza granicami Rzeczypospolitej Polskiej.

9. Porównanie wszystkich wariantów i ich wpływu na środowisko

Do analizy porównawczej przedstawionych wariantów inwestycji zastosowano metodę wskaźnikową. W metodzie wskaźnikowej korzysta się z matryc (macierzy), w których opisywane są poszczególne oddziaływania na środowisko przyrodnicze i kulturowe. Każdemu z rozpatrywanych oddziaływań przypisana jest ocena wielkości jego wpływu przy realizacji danego wariantu inwestycji. W tabeli przedstawiono matrycę przedstawiającą porównanie sześciu wariantów oraz tzw. wariantu zerowego.

Każdemu z analizowanych czynników, będących składowymi całościowego wpływu inwestycji, przypisane są współczynniki wpływu inwestycji na środowisko. Ich wartość określono w skali od 1 do 3. Poszczególnym wariantom przypisywane są wartości punktowe (z odpowiednią kolorystyką) określające jego wpływ na dany element środowiska/analizowany czynnik, według następującego schematu:

<u>oddziaływania negatywne:</u>	
-1	słabe
-2	średnie
-3	silne
0	<u>brak oddziaływania</u>
<u>oddziaływania pozytywne:</u>	
1	słabe
2	Średnie
3	Silne

Tabela 50 Porównanie wariantów przedsięwzięcia pod względem wpływu na poszczególne komponenty na etapie realizacji

ANALIZOWANY CZYNNIK / KOMPONENT	WARIANT 0	WARIANTY LOKALIZACYJNE		WARIANTY TECHNOLOGICZNE					WARIANTY TECHNICZNE							
		I	II	III.1	III.2	III.3	IV.1	IV.2	V.1	V.2	VI.1	VI.2	VII.1	VII.2	VIII.1	VIII.2
POWIERZCHNIA ZIEMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KRAJOBRAZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FAUNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLORA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBSZARY NATURA 2000	0	0		00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JAKOŚĆ POWIETRZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ŚRODOWISKO WODNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	0	0
KLIMAT AKUSTYCZNY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTRUDNIENIA RUCHU	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASPEKTY EKONOMICZNE	0	-1	-1	0	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	1
ZABYTKI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DOSTOSOWANIE DO PRZEPISÓW PRAWA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KONFLIKTY SPOLECZNE	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 51 Porównanie wariantów przedsięwzięcia pod względem wpływu na poszczególne komponenty na etapie eksploatacji

ANALIZOWANY CZYNNIK / KOMPONENT	WARIANT 0	WARIANTY LOKALIZACYJNE		WARIANTY TECHNOLOGICZNE					WARIANTY TECHNICZNE							
		I	II	III.1	III.2	III.3	IV.1	IV.2	V.1	V.2	VI.1	VI.2	VII.1	VII.2	VIII.1	VIII.2
POWIERZCHNIA ZIEMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
KRAJOBRAZ	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FAUNA	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	1	0	0	0	0
FLORA	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	1	0	0	0	0
OBSZARY NATURA 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JAKOŚĆ POWIETRZA	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
ŚRODOWISKO WODNE I GRUNTOWO WODNE	-1	1	1	-1	1	1	1	-1	1	2	1	1	1	1	1	1
KLIMAT AKUSTYCZNY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTRUDNIENIA RUCHU	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
ASPEKTY EKONOMICZNE	0	0	-1	0	-1	-2	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
ZABYTKI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DOSTOSOWANIE DO PRZEPISÓW PRAWA	-1	1	1	-1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KONFLIKTY SPOŁECZNE	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0

Wariant 0 (nie inwestycyjny) nie będzie się wiązał, z żadnymi negatywnymi oddziaływaniami na etapie realizacji inwestycji – gdyż jako wariant bezinwestycyjny nie wiąże się z jakimikolwiek pracami. Jednakże na etapie eksploatacji, pozostawienie infrastruktury portowej w stanie niezmienionym, może wpłynąć negatywnie na środowisko poprzez zwiększone oddziaływanie na:

- powietrze atmosferyczne w tym emisję gazów cieplarnianych (spalanie paliw w cysternach odbierających ścieki),
- hałas (ruch pojazdów odbierających ścieki),
- wodę (nadmierne obciążenie ładunkiem zanieczyszczeń ze statków sieci kanalizacji sanitarnej miasta i oczyszczalni ścieków).

Ponadto brak realizacji planowanego przedsięwzięcia może wpłynąć m. in. na zmniejszenie konkurencyjności obsługi statków pasażerskich Portu Gdynia względem Portu w Gdańsku poprzez wydłużenie konieczności postoju statków ze względu na niewydajny system odbioru ścieków wozami asenizacyjnymi. W długoterminowej perspektywie można się spodziewać utraty rynku statków pasażerskich przez port w Gdyni, co będzie miało poza bezpośrednim efektem ekonomicznym dla zarządzającego portem efekt wizerunkowy i społeczny, poprzez utratę klientów w lokalnym sektorze usługowym (kawiarnie, sklepy, zakłady usługowe).

Główną różnicą między wariantami lokalizacyjnymi Etapu I, jest sposób transportu ścieków do systemu zbiorników retencyjno - wyrównawczych z nabrzeża Francuskiego. Oba warianty przewidują zrzut ścieków sanitarnych ze statków do punktów zlewnych. Jednakże wariant I obejmuje budowę dwóch układów sieci kanalizacji. Osobną dla statków pasażerskich (charakteryzujących się sezonowością i wysokim, jednorazowym zrzutem ścieków) oraz osobną dla promów (kursujących cały rok lecz charakteryzujących się niskim zrzutem ścieków sanitarnych). Wariant II przewiduje jeden układ o bardzo wysokiej przepustowości, obsługujący oba rodzaje statków. Oba warianty lokalizacyjne charakteryzują się nieznacznym wpływem na większość komponentów przyrodniczych zarówno na etapie realizacji inwestycji jak i jej eksploatacji. W przypadku środowiska gruntowo – wodnego każde z rozwiązań lokalizacyjnych, niezależnie od różnic, będzie oddziaływać pozytywnie, gdyż skala przedsięwzięcia polegającego na budowie nowego i modernizacji istniejącego systemu odprowadzania ścieków sanitarnych ze statków wydatnie przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa odbioru ścieków, a zatem zminimalizuje ryzyko awarii i zanieczyszczeń. Na wybór wariantu miały tu, w głównej mierze, wpływ względy ekonomiczne. Całoroczne utrzymanie jednego układu o bardzo wysokiej wydajności, który będzie wykorzystany zaledwie w 10% poza okresem kursowania statków pasażerskich, jest ekonomicznie nieuzasadniony. Dodatkowo, przewymiarowany układ opisany w Wariantcie II na etapie eksploatacji byłby wysoce energochłonny, co w konsekwencji w efekcie pośrednim przyczyniłoby się do wyższej emisji gazów, w tym gazów cieplarnianych na etapie produkcji energii. Ponadto, wymiana kanalizacji w ul. Rotterdamskiej wiązać się będzie z utrudnieniami w ruchu samochodowym. Poprzez konieczność ustalenia objazdów zostanie wydłużona trasa dla ruchu portowego w rejonie ul. Rotterdamskiej, co wpłynie na zwiększenie emisji zanieczyszczeń, w tym gazów cieplarnianych, pochodzących ze spalania paliw, na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Warianty technologiczne odnoszące się do sposobu przygotowania ścieków ze statków pasażerskich i promów do zrzutu do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej obejmują: zrzut bez oczyszczenia, zrzut po

wstępnym podczyszczeniu oraz budowę podczyszczalni wykorzystującej dodatkowo biologiczne procesy uzdatniania ścieków. Największa różnica w oddziaływaniu tych wariantów dotyczy oddziaływania na powietrze oraz dostosowanie do przepisów prawa. Wariant III.1 został całkowicie odrzucony ze względu na fakt, że nie uwzględnia konieczności dostosowania jakości ścieków do wymogów PEWiK w Gdyni poprzez poddanie ich odpowiedniemu podczyszczaniu. Dwa pozostałe warianty uwzględniające podczyszczenie ścieków różnią się zasadniczo w aspekcie wpływu na jakość powietrza atmosferycznego oraz związane z tym możliwe konflikty społeczne. Przy założeniu dodatkowego podczyszczania biologicznego ścieków konieczne będzie wstępne zagospodarowanie osadów ściekowych co związane jest ze zwiększoną emisją odorów i zwiększoną częstotliwością transportowania osadów. Ponadto, utrzymanie rozbudowanej podczyszczalni wiąże się ze znacznymi kosztami eksploatacyjnymi. Całoroczne utrzymanie złoża biologicznego również może być tu problemem. Ze względu na sezonowość dostarczanych ścieków ze statków pasażerskich prawidłowa efektywność złożeń może być niemożliwa do uzyskania. Dodatkowym negatywnym aspektem, budowy oczyszczalni w wariantcie III.3 jest dużo większa zajętość terenu związana z koniecznością lokalizacji części biologicznej oraz wybudowaniem sieci odprowadzającej oczyszczone ścieki z oczyszczalni bezpośrednio do odbiornika (akwenów portowych). W związku z tym, presja realizacji tego wariantu na poszczególne elementy środowiska będzie największa. Dodatkowo eksploatacja pełnej oczyszczalni opisanej w Wariantcie III.3 jest energochłonna, a co za tym idzie przyczyni się pośrednio do większej emisji gazów, w tym gazów cieplarnianych na etapie produkcji energii. Pod względem wpływu na środowisko gruntowo wodne, za najbardziej korzystne uznano warianty III.2 (III.2.b) – z uwzględnieniem zawracania ścieków po stwierdzeniu niewystarczającego poziomu ich podczyszczenia. Wariant III.1 uznano za inwestycję mogącą przyczynić się do wzrostu presji polegającej na zwiększeniu ładunku zanieczyszczeń wprowadzanego do sieci miejskiej, a dalej do przeciążenia miejskiej oczyszczalni ścieków. Wariant III.3 uznano za tożsamy dla środowiska wodnego, jak wariant III.2.

Warianty technologiczne dotyczące odbioru ścieków ze statków handlowych przy nabrzeżach, na których realizowane będą instalacje w ramach Etapu II przedsięwzięcia odnoszą się do zrzutu ścieków bezpośrednio do planowanych punktów zrzutu zlokalizowanych na poszczególnych nabrzeżach lub zrzutu ścieków ze statku na barkę i dopiero później do studni zlewnych zlokalizowanych na nabrzeżu Puckim i Duńskim. Wariant IV.2 ma zdecydowanie większy negatywny wpływ na środowisko niż wariant IV.1. Wariant obejmujący zrzut ścieków na barkę związany będzie z lokalną emisją ze spalania paliwa w siłowni barki, możliwością wystąpienia rozlewów substancji ropopochodnych w sytuacjach awaryjnych oraz większym prawdopodobieństwem przedostania się fekaliów do wód morskich w wyniku rozszczelnienia się instalacji łączącej barkę ze statkiem. Na etapie eksploatacji utrzymanie sprawnej sieci kanalizacyjnej i punktów zrzutu będzie dużo mniej kosztowne niż utrzymanie w sprawności eksploatacyjnej i technicznej barki wraz z zatrudnieniem osób do jej obsługi. Ponadto, kursowanie barki po wodach portowych może przyczynić się do utrudnień w ruchu na terenie portu.

Warianty techniczne obejmujące sposób odwodnienia placu XXVII w obu przypadkach wykazują się pozytywnym wpływem na środowisko gruntowo – wodne. Jednakże, wariant V.2. ze względu na lepsze przystosowanie do planowanych zmian klimatu (t. j. częstszego występowania nawalnych deszczy) poprzez zastosowanie systemu retencjonowania wód opadowych na placu XXVII, oraz możliwością późniejszego wykorzystanie zebranych wód opadowych, uznaje się za korzystniejszy dla

środowiska. W przypadku wpływu na pozostałe komponenty środowiska nie widzi się zasadniczych różnic między wariantami.

Wariantowanie głębokości posadowienia zbiorników retencyjno – wyrównawczych, może mieć zasadniczy wpływ na wody podziemne. Za niekorzystne rozwiązanie uznano wariant techniczny VI.1, gdyż etap realizacji inwestycji wymagałby znacznego odwodnienia terenu, co mogłoby wywołać zagrożenie wystąpienia lokalnych lejów depresji, które z kolei mogłyby niekorzystnie wpłynąć na pracę występujących w pobliżu ujęć wód podziemnych przeznaczonych do spożycia. Ponadto, wariant VI.2 przyczyni się do zwiększenia powierzchni biologicznie czynnej, co wpłynie pozytywnie zarówno na: florę i faunę, krajobraz oraz lokalnie na jakość powietrze zwiększając powierzchnię chłonną dwutlenku węgla. W przypadku wpływu na pozostałe komponenty środowiska nie widzi się zasadniczych różnic między wariantami.

Wariantowanie postępowania w sytuacjach awaryjnych odnosi się do alternatywnego sposobu odbioru ścieków ze statków w sytuacjach niestandardowych. Przyjęto jako wariant bardziej korzystny zrzut ścieków do punktu zlewczego przy nab. Belgijskim. Wariant ten zapewni szybszy odbiór ścieków ze statków oraz zapewni mniejszą emisję spalin do powietrza niż by to miał miejsce w przypadku wyboru wariantu VII.1., gdzie konieczne byłoby wykonanie kilku kursów wozami asenizacyjnymi do punktu odbioru ścieków (w przypadku ścieków nie spełniających kryteriów umożliwiających ich zrzut do zbiorników retencyjno – wyrównawczych konieczny będzie ich wywóz do miejsca ich utylizacji, co może się wiązać z uciążliwością zapachową dla osób zamieszkujących rejon trasy przewozu ścieków).

W przypadku etapowanie robót budowlanych w ramach Etapu I Fazy 1: tzn. wariant:VIII.1 i .2 nie widzi się znaczących różnic pod względem ich wpływu na poszczególne komponenty środowiska. Niezbędna jednak jest realizacja w pełnym zakresie Etapu I Fazy 1 zadania.

Powyższa analiza wykazuje, że wariant wybrany przez inwestora, zarówno w aspekcie lokalizacyjnym, wymiarze technicznym i technologicznym, będzie korzystny dla środowiska, wpłynie na dostosowanie infrastruktury do odbioru ścieków sanitarnych ze statków do obowiązujących norm prawnych oraz będzie ekonomicznie uzasadniony.

10. Ocena ryzyka wystąpienia poważnej awarii

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, pod pojęciem poważnej awarii rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna z niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia i zdrowia ludzi lub środowiska, bądź powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Ze względu na sposób użytkowania zakładu oraz przewidywane rodzaje stosowanych i magazynowanych produktów i substancji można przyjąć, iż obiekt nie zalicza się do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej – zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 10 października 2013 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2013 r., poz. 1479)– ilości magazynowanych substancji niebezpiecznych stosowanych w procesie podczyszczania ścieków będą mniejsze niż te podane w rozporządzeniu.

Podczas pracy podczyszczalni może dojść do stanu awaryjnego wynikającego z funkcjonowania urządzeń podczyszczających ścieki. Przyczyną awarii mogą być czynniki zewnętrzne np. brak zasilania energią elektryczną bądź awaria techniczna na terenie obiektu np. urządzenia sterującego lub mechanicznego.

Wszystkie urządzenia na terenie podczyszczalni będą przechodziły okresowe przeglądy techniczne i na bieżąco będą remontowane.

W celu wyeliminowania ewentualnych sytuacji awaryjnych przed oddaniem oczyszczalni do eksploatacji konieczne będzie opracowanie:

- instrukcji ruchowej zawierającej harmonogram przeprowadzania kontroli stanu oraz konserwacji urządzeń oczyszczalni
- instrukcji postępowania na wypadek awarii, w tym również likwidacji skutków awarii.

Teren podczyszczalni ścieków znajduje się poza terenami zagrożonymi podtopieniami. Wyklucza się więc możliwość ewentualnego podtapiania i zalewania terenu przez wody morskie w sytuacjach ekstremalnych.

11. Analiza możliwości kumulowania się oddziaływań

Zgodnie z informacjami pozyskanymi od Zarządu Morskiego Portu Gdynia na obszarze portu planowane są 3, poza przedmiotową, inwestycje na lata 2017 – 2020. Są to:

- 1 „Pogłębianie toru podejściowego i akwenów wewnętrznych Portu Gdynia – etapy I i III oraz przebudowa nabrzeży w Porcie Gdynia – etapy II i III”

W ramach tego projektu wykonane zostaną następujące zadania:

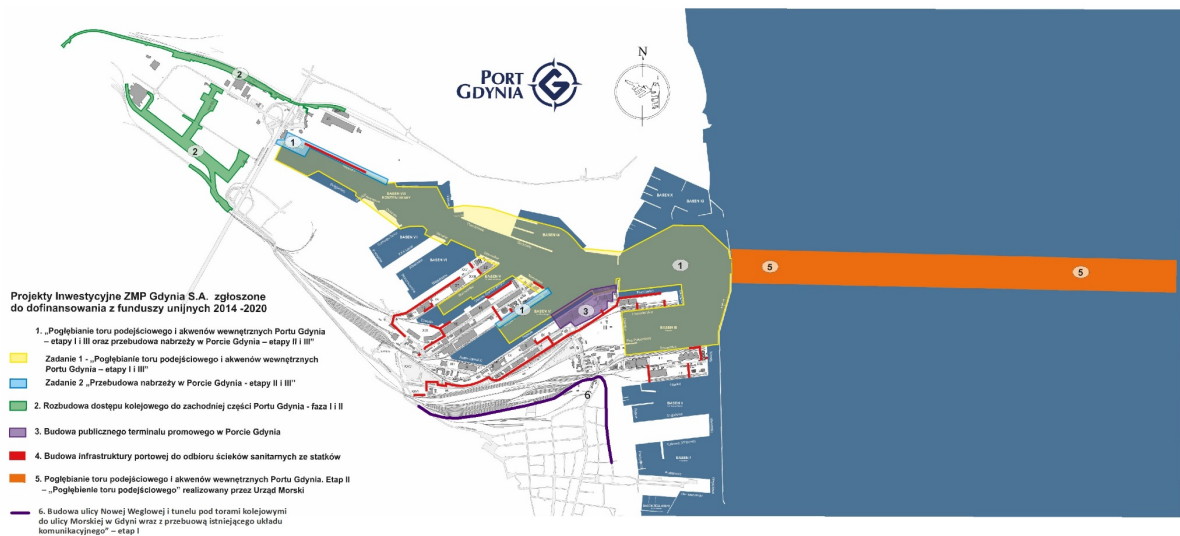
- Zadanie 1: „Pogłębianie toru podejściowego i akwenów wewnętrznych Portu Gdynia – etapy I i III”
 - Etap I "Rozbudowa obrotnicy nr 2" (przebudowa obrotnicy do średnicy 480 m w rejonie Basenu IX)(III kw. 2017r. – II kw. 2018r.)
 - Etap III "Pogłębienie akwenów wewnętrznych Portu Gdynia" (roboty czerpalne do rzędnej - 16,00 m w Kanale Portowym i akwenach portowych oraz przebudowa wejścia wewnętrznego do ok. 140 m) (IV kw. 2018r. – II kw. 2019r.)
- Zadanie 2: „Przebudowa nabrzeży w Porcie Gdynia - etapy II i III”
 - Etap II "Przebudowa nabrzeży w Porcie Gdynia Etap II - Nabrzeże Indyjskie" (IV kw. 2018r. – IV kw. 2020r.)
 - Etap III "Przebudowa nabrzeży w Porcie Gdynia Etap III - Nabrzeże Helskie" (II kw. 2019r. – IV kw. 2020r./IV kw. 2021r.)
- 2 „Budowa publicznego terminalu promowego w Porcie Gdynia” (IV kw. 2017r. – IV kw. 2020r.)
W ramach projektu będą realizowane dwa zadania:

Zadanie 1: „Budowa publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim”.

Zadanie 2 : „Przebudowa układu komunikacyjnego do wschodniej części Portu Gdynia”

3 „Rozbudowa dostępu kolejowego do zachodniej części Portu Gdynia – Faza I i II”

- Faza I – Przebudowa i elektryfikacja układu kolejowego w zachodniej części Portu Gdynia. (II kw. 2018r. – IV kw. 2019r.)
- Faza II – Budowa terminalu kolejowego na terenie Centrum Logistycznego (I kw. 2018r. – II kw. 2018r. oraz I kw. 2019r. – II kw. 2020r.)



Rysunek 64 Schemat rozmieszczenia planowanych inwestycji w Porcie Gdynia (źródło: port.gdynia.pl) oraz planowany przebieg ul. Nowej Węglowej i Waszyngtona

Ponadto, zgodnie z informacjami z bazy danych oos²⁰ oraz z wydziału ochrony środowiska miasta Gdynia, w sąsiedztwie przedmiotowego przedsięwzięcia planowane są następujące inwestycje dla których wydana została decyzja środowiskowa:

- „Adaptacja terminalu nawozów sypkich Bałtyckiej Bazy Masowej Sp. z o.o. w Porcie Gdynia do obsługi dodatkowo innych towarów masowych” (realizacja zaplanowana na lata 2018 - 2019)
- „Budowa silosów do magazynowania zboża wraz z technologią załadunkowo – wyładawką w rejonie Nabrzeża Śląskiego w Porcie Gdynia”; (realizacja zaplanowana na lata 2019-2020)
- „Zmiana przeznaczenia istniejącego placu magazynowego, zlok. W Gdyni przy ul. Indyjskiej 7 na plac prefabrykacyjno – montażowy konstrukcji stalowych”;(brak informacji o dacie realizacji)
- „Rozbudowa Bazy Koole Tankstorage, Gdynia, ul. Indyjska 1 o terminal magazynowania i przeładunku fenolu”; (realizacja zaplanowana na lata 2019-2020)
- „Realizacja zabudowy zespołu mieszkaniowo-usługowego na działkach 2549 i 2550 obręb 26 przy ul. Św. Piotra w Gdyni wraz z infrastrukturą techniczną pro-wadzoną z działek

²⁰bazaooos.gdos.gov.pl

922,878,2532,2539 obręb 26 (ul. Węglowa), 2540 obręb 26 (ul. Wendy) oraz 2548,2554” (w trakcie realizacji)

- Budowa odcinka magistrali ciepłowniczej 2xDN500 mm biegnącej w rejonie Estakady Kwiatkowskiego i ul. Gołębiej w Gdyni (realizacja zaplanowana na lata 2019-2020)
- Budowa magazynu składowania zbóż twardych i pasz w rejonie Nabrzeża Śląskiego w Porcie Gdynia - MTMG - Morski Terminal Masowy Gdynia Sp. z o.o. (realizacja zaplanowana na lata 2019-2020)
- Realizacja zabudowy mieszkaniowo-usługowej na dz. nr 1335, 1336 oraz 961/1 przy ul. Węglowej 22 w Gdyni wraz z towarzyszącą infrastrukturą pro-wadzoną z działek o nr 110 i 1082/112 (ul. Portowa), 11/3 i 1081/112 (ul. Węglowa) oraz dz. nr 96/1 (w trakcie realizacji)
- Modernizacja hal oraz rozbudowa zakładu produkcyjnego o nową halę produkcyjną na terenie czterech działek (KM 111) (w trakcie realizacji)
- Przebudowa magazynu centralnego G-023 firmy Gafako Sp. z o.o. specjalizującej się w produkcji konstrukcji stalowych na terenie dz. nr 79/1 KM 111 (brak danych)
- Modernizacja i rewitalizacja nieruchomości o powierzchni 1,4574 ha, na cele przemysłowe - ul. Czechosłowacka 3 (w trakcie realizacji)
- Budowa infrastruktury dla zasilania elektrycznego suwnic placowych e-RTG w Gdyni na terenie BCT (realizacja czasowo zaniechana)
- „Budowa i poszerzenie istniejącego układu drogowego w północnej części Śródmieścia Gdyni – Nowa Węglowa i Waszyngtona” – inwestycja stanowi Zadanie I projektu: „Budowa ulicy Nowej Węglowej i tunelu pod torami kolejowymi do ulicy Morskiej w Gdyni wraz z przebudową istniejącego układu komunikacyjnego” – etap I budowa ulicy Nowej Węglowej w Gdyni oraz rozbudowa ul. Waszyngtona wraz z dowiązaniem do istniejącego układu komunikacyjnego. (termin realizacji do 2020 r.)”.

KUMULOWANIE SIĘ ODDZIAŁYWAŃ NA ETAPIE REALIZACJI

Przedmiotowy projekt „Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków” realizowany będzie w 2 etapach. Etap pierwszy realizowany będzie od I kw. 2019 r. do IV kw. 2020 r., natomiast etap II prowadzony będzie po zakończeniu robót Etapu I. Lokalizacja przedmiotowej inwestycji pokrywa się częściowo z obszarem prac prowadzonych w ramach projektów: „Pogłębianie toru podejściowego i akwenów wewnętrznych Portu Gdynia – etapy I i III oraz przebudowa nabrzeży w Porcie Gdynia – etapy II i III” oraz „Budowa publicznego terminalu promowego w Porcie Gdynia”. W bezpośrednim sąsiedztwie realizowane będzie też miejskie zadanie dot. budowy ul. Nowej Węglowej oraz rozbudowy ul. Waszyngtona oraz szereg inwestycji, w których inwestorem są firmy działające na terenie Portu Gdynia. W czasie realizacji przedsięwzięcia możliwe jest kumulowanie się hałasu emitowanego przez maszyny, pojazdy i sprzęt wykorzystany do wykonania inwestycji oraz emisję zanieczyszczeń do powietrza z nich pochodzących. Będą to jednak oddziaływania chwilowe i nie pozostawiające stałego efektu środowiskowego.

Biorąc pod uwagę niską wartość przyrodniczą obszaru portu, wystąpienie czynników skumulowanych przy realizacji przedsięwzięcia „Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków” będzie niewielkie. Planowane przedsięwzięcie tylko w części pokrywa się z innymi zaplanowanymi działaniami modernizacyjnymi portu. Największym czynnikiem skumulowanym, mogącym mieć wpływ na elementy przyrody ożywionej, różnorodność biologiczną i obszary chronione to głównie hałas. Właściwa organizacja prac, a zwłaszcza planowanie prac poza sezonem lęgowym ptaków w poszczególnych projektach zminimalizuje pojawienie się znaczących negatywnych oddziaływań. Jest to o tyle istotne, gdyż port graniczy z obszarem Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005. Również w „Opinii o wpływie na awifaunę inwestycji mających na celu rozbudowę Portu Gdynia” (W. Meissner; 2008) wskazano, iż wystąpienie negatywnych skutków oddziaływania poszczególnych przedsięwzięć będzie miało charakter niewielki. Poszczególne negatywne oddziaływania mogą wiązać się z:

- wyburzaniem budynków (budynki portowe są potencjalnymi miejscami gnieźdzenia się ptaków)
- wycinką drzew i krzewów (baza pokarmowa dla ptaków, zwłaszcza w okresie jesienno-zimowym)
- emisją hałasu (możliwość płoszenia i porzucania lęgów przez ptaki).

W celu zminimalizowania powyższych oddziaływań, również wskazano odpowiednie zaplanowanie prac, które powinny odbyć się poza okresem lęgowym ptaków lub pod ścisłą kontrolą ornitologiczną w okresie od marca do sierpnia, ustawowo uznawanym za okres lęgowy. Wymienione oddziaływania mogą kumulować się jedynie na etapie realizacji przedsięwzięcia i będą miały charakter krótkotrwały. Realizacja wszystkich projektów ograniczona jest czasowo i według harmonogramu maksymalnie potrwa do 2020 roku.

KUMULOWANIE SIĘ ODDZIAŁYWAŃ NA ETAPIE EKSPLOATACJI

Biorąc pod uwagę zakres inwestycji i jej charakter nie przewiduje się wystąpienia na etapie eksploatacji efektów kumulowania się negatywnych oddziaływań. Dalsza rozbudowa sieci kanalizacji ściekowej w rejonie planowanej inwestycji zwiększy pozytywne oddziaływania na jakość wód morskich.

Realizacja Projektów „Przebudowa nabrzeży w Porcie Gdynia – etapy II i III” oraz „Budowa publicznego terminalu promowego w Porcie Gdynia”, w ramach których powstaną dodatkowe punkty zrzutów ścieków sanitarnych do projektowanej w ramach niniejszego zadania sieci kanalizacji sanitarnej wraz z ich podczyszczeniem na terenie Portu spowoduje zmniejszenie ilości ścieków zrzucanych bez podczyszczenia do morza oraz do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

Według „Opinii o wpływie na awifaunę inwestycji mających na celu rozbudowę Portu Gdynia” z 2008 roku, można uznać iż wystąpienie negatywnych skutków oddziaływania będzie miało charakter niewielki. Do najistotniejszych negatywnych zmian na etapie realizacji przyczyni się pogłębienie toru podejściowego do portu, natomiast na etapie eksploatacji, wynikającej z planowanej na lata 2018 – 2020 przebudowy infrastruktury Portu Gdynia, w ramach projektów opisanych powyżej należy zaliczyć wzmożonych ruch statków i zwiększony hałas. Negatywne czynniki skumulowane będą przejawiać się głównie w postaci płoszenia ptaków i innych organizmów wodnych na akwenach portowych. Jest to o tyle istotne, gdyż port graniczy z obszarem Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005. Należy jednak zwrócić uwagę, iż port obecny jest na tym terenie od 95 lat i charakter jego funkcjonowania nie uległ zmianie. Zatem mamy do czynienia z pogłębieniem oddziaływań, a nie wystąpieniem nowych. Według wyżej wymienionego raportu obecne gatunki zwierząt żyjące w okolicach portu przystosowały się już do panujących warunków.

Zgodnie z projektem MPZP dotyczącego terenów po Dalmorze i Stoczni Nauta, planuje się na tym obszarze wybudowanie mieszkań, biur, hoteli i restauracji, co zdecydowanie zwiększy ilość ścieków sanitarnych zrzucanych do miejskiej kanalizacji sanitarnej w tym rejonie. Inwestycje te mogą się przyczynić do konieczności budowy nowego kolektora (obecny może się okazać niewystarczający).

Z tego też względu, PEWiK w swoich warunkach nie zezwoliło na kierowanie ścieków ze statków pasażerskich i promów tj. Nabrzeża Francuskiego i Polskiego (objęte niniejszą inwestycją) do obecnego wylotu w ul. Waszyngtona, zostawiając rezerwę pod przyszłe inwestycje.

Pozostałe inwestycje realizowane na terenie Portu Gdynia oraz w jego bezpośredni sąsiedztwie nie będą generowały oddziaływań mogących kumulować się z oddziaływaniami powstałymi w wyniku eksploatacji omawianej inwestycji.

KUMULOWANIE SIĘ ODDZIAŁYWAŃ NA ETAPIE LIKWIDACJI

Na etapie likwidacji analizowanej inwestycji, pojawią się uciążliwości o podobnej charakterystyce, jak te występujące na etapie realizacji. Nie da się jednak na tym etapie przewidzieć możliwych oddziaływań z innymi inwestycjami, gdyż nie można przewidzieć terminu tych prac, a samo ich wystąpienie biorąc pod uwagę cel inwestycji wydaje się być mało prawdopodobne.

12. ANALIZA ZGODNOŚCI PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA Z RAMOWĄ DYREKTYWĄ W SPRAWIE STRATEGII MORSKIEJ ORAZ ZE STRATEGIAMI ROZWOJU NA SZCZEBLU EUROPEJSKIM, KRAJOWYM, REGIONALNYM I LOKALNYM

12.1. Ramowa Dyrektywa w sprawie strategii morskiej

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca ramy działań, w których państwa Wspólnoty podejmują niezbędne środki na rzecz osiągnięcia lub utrzymania dobrego stanu ekologicznego środowiska morskiego najpóźniej do 2020 roku. Niniejsza Dyrektywa wskazuje konieczność opracowania i wdrażania strategii morskich dla regionów morskich w celu:

- ochrony i zachowania środowiska morskiego, zapobiegania jego degradacji lub gdy jest to wykonalne odtworzenia ekosystemów morskich na obszarach, gdzie uległy one niekorzystnemu oddziaływaniu;
- zapobiegania i stopniowej eliminacji zanieczyszczeń środowiska morskiego, aby wykluczyć znaczny wpływ na: biologiczną różnorodność morską, ekosystemy morskie, zdrowie ludzkie i zgodne z prawem formy korzystania z morza, albo też znaczne dla nich zagrożenie.

Państwa członkowskie wskazały organy odpowiedzialne za opracowanie odpowiednich strategii morskich, które określają działania mające na celu realizację postanowień Ramowej Dyrektywy w sprawie strategii morskiej. Poniżej zostały opisane strategie rozwoju na szczeblu europejskim, krajowym oraz regionalnym, w których cele wpisuje się realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia, ze wskazaniem tych, które są zgodne z wymaganiami dyrektywy ramowej w sprawie strategii morskiej.

Ponadto przedmiotowa inwestycja polega na wykonaniu na terenie Portu Gdynia nowej i dostosowaniu istniejącej infrastruktury kanalizacyjnej do odbierania ścieków sanitarnych ze statków i zrzutu tych ścieków do sieci kanalizacji sanitarnej miasta. Realizacja tej inwestycji przyczyni się bezpośrednio do ochrony środowiska morskiego oraz znacząco poprawi jakość przejściowych wód morskich Zatoki Puckiej Zewnętrznej, poprzez minimalizację zanieczyszczeń. Projektowany system kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej do odbioru ścieków ze statków ograniczy negatywny wpływ odbioru ścieków oraz niekontrolowanego zrzutu ścieków wprost do Zatoki, co poprawi stan wód morskich oraz zminimalizuje obecność substancji biogennych.

Analizując powyższe należy stwierdzić, iż realizacja przedmiotowej inwestycji jest zgodna w zapisami Ramowej Dyrektywy w sprawie strategii morskiej.

12.2. Strategie europejskie

Strategiczne cele i zalecenia w zakresie polityki transportu morskiego UE do 2018 r. – z 21.01.2009 r.

Usługi transportu morskiego mają kluczowe znaczenie dla konkurencyjności gospodarki i przedsiębiorstw europejskich na światowym rynku. Wysokiej jakości transport morski powinien

prowadzić działania w zakresie poprawy ekologiczności. Dokument wskazuje cele priorytetowe, których realizacja wpłynie na poprawę ekologiczności transportu morskiego. Analizowane przedsięwzięcie wpisuje się w następujące cele strategii:

- Zagwarantowanie zdolności państw członkowskich do osiągnięcia do 2020 r. dobrego stanu środowiska w wodach morskich podlegających ich władzy lub jurysdykcji, zgodnie z wymaganiami nowej dyrektywy ramowej w sprawie strategii morskiej.
- Wzmocnienie prawodawstwa UE dotyczącego portowych urządzeń do odbioru odpadów wytwarzanych przez statki i pozostałości ładunku poprzez ulepszenie środków wdrażających. W związku z powyższym, należy zarówno zapewnić odpowiednie urządzenia jak i ustanowić procedury administracyjne, które zaspokoją zwiększone zapotrzebowanie w tym względzie.

Budowa i dostosowanie obecnej infrastruktury sanitarnej w porcie do odbioru ścieków sanitarnych ze statków usprawni system odbioru ścieków ze statków, co umożliwi obsługę większego zapotrzebowania w tym względzie i wpłynie pozytywnie na konkurencyjność portu.

Strategia UE dla regionu Morza Bałtyckiego (EUSBSR). – wersja z lutego 2013r.

Celem głównym dokumentu jest zacieśnienie współpracy w regionie Morza Bałtyckiego i wykorzystanie potencjału, jaki pojawił się wraz z rozszerzeniem Unii Europejskiej w 2004 roku. Wprowadzenie strategii oparto na Planie Działania, zawierającym Obszary Priorytetowe i Działania Horyzontalne, w ramach których realizowanych jest kilkadziesiąt Projektów Flagowych (*Flagship Projects*). Plan Działania opiera się na trzech głównych celach: ocalenie morza, rozwój połączeń w regionie, oraz zwiększenie dobrobytu, którym towarzyszą cele cząstkowe i zagadnienia priorytetowe. Analizowane przedsięwzięcie jest spójne z następującymi celami i zagadnieniami przedstawionymi w strategii:

- Cel główny: ocalenie morza, cel cząstkowy: ekologiczny i bezpieczny transport: ograniczenie oddziaływania na środowisko zanieczyszczeń emitowanych przez statek do powietrza, a tym samym zmaksymalizowanie możliwości wprowadzania innowacji w przemyśle stoczniowym i wyposażeniu statków, oraz zmniejszenie nielegalnego i przypadkowego uwalniania oleju, odprowadzania nieoczyszczonych ścieków, substancji niebezpiecznych, wprowadzania obcych organizmów za pośrednictwem wód balastowych i obrośniętych kadłubów statków, a także przeprowadzanie wspólnych ocen ryzyka;
- Zagadnienie Priorytetowe: Żegluga – Stworzenie wzorcowych warunków ekologicznej żeglugi w regionie, Działanie: Ograniczenie zanieczyszczeń ze statków i rozwój instalacji lądowych.
 - Utworzenie zmodernizowanych urządzeń odbiorczych do przyjmowania ścieków w portach pasażerskich w regionie Morza Bałtyckiego

12.3. Strategie krajowe

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności (DSRK) – z 11.01.2013r.

Celem przedstawianego dokumentu jest wytyczenie podstawowych kierunków, analiza i charakterystyka warunków niezbędnych dla rozwoju Polski w kluczowych obszarach na tle Unii Europejskiej oraz procesów gospodarczych zachodzących w świecie.

Przedmiotowa inwestycja jest spójna z następującymi celami zdefiniowanymi w SRK:

- Cel 9 obszaru równoważenia potencjału rozwojowego regionów: Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego
 - Kierunek interwencji: Sprawna modernizacja, rozbudowa i budowa zintegrowanego systemu transportowego
- Zadanie: Modernizacja, budowa i rozbudowa sieci lotnisk i infrastruktury nawigacyjnej, infrastruktury portowej oraz dróg wodnych śródlądowych w celu osiągnięcia parametrów eksploatacyjnych.

Krajowy program ochrony wód morskich – Raport do Komisji Europejskiej – z 02.12.2016 r.

KPOWM jest dokumentem strategicznym, którego podstawowym celem jest określenie optymalnego programu działań, niezbędnych do osiągnięcia lub utrzymania dobrego stanu środowiska wód morskich wraz z uwzględnieniem celów środowiskowych. Program działań oparty jest o ocenę stanu środowiska wód morskich określonej na podstawie 11 wskaźników: gatunki obce, komercyjnie eksploatowane gatunki ryb i bezkręgowców, łańcuchy pokarmowe, eutrofizacja, integralność dna morskiego, warunki hydrograficzne, substancje zanieczyszczające i efekty zanieczyszczeń, substancje szkodliwe w rybach i owocach morza, śmieci w środowisku morskim, podwodny hałas i inne źródła energii.

Planowane przedsięwzięcie wpisuje się w ramy programu dla następującego wskaźnika (cechy):

- Eutrofizacja (C5)

Cel środowiskowy dla cechy 5: Środowisko morskie niezagrożone przez eutrofizację poprzez ograniczenie dopływu substancji biogennych, czyli związków fosforu i azotu, ze źródeł zewnętrznych i utrzymanie ich na poziomie, który nie powoduje negatywnych zmian w ekosystemie, w postaci nadmiernych zakwitów glonów, spadku przejrzystości wody morskiej, zmian stanu roślinności podwodnej oraz niekorzystnego poziomu natlenienia wód przydennych.

Działania mające na celu poprawę stanu wód morskich Bałtyku w zakresie cechy:

- Wprowadzenie na obszarze Morza Bałtyckiego zakazu zrzutu nieoczyszczonych ścieków sanitarnych ze statków pasażerskich.
- Działanie polega na rozwoju infrastruktury portowej służącej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków pasażerskich w portach, jak również zmianie klasyfikacji ścieków ze statków w prawie polskim. Wprowadzenie zakazu usuwania ścieków sanitarnych ze statków pasażerskich przyczyni się do redukcji eutrofizacji wód.

Polityka Transportowa Państwa na lata 2006 – 2025 – z 29.06.2005 r.

Jako podstawowy cel Polityka Transportowa Państwa przyjmuje zdecydowaną poprawę jakości systemu transportowego i jego rozbudowę zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, gdyż jakość systemu transportowego jest jednym z kluczowych czynników, decydujących o warunkach życia mieszkańców i o rozwoju gospodarczym kraju i regionów.

W kontekście transportu morskiego dokument definiuje następujące cele, w które wpisuje się analizowane przedsięwzięcie:

- promowanie rozwoju transportu morskiego bliskiego zasięgu i żeglugi promowej w celu tworzenia lądowo-morskich intermodalnych łańcuchów transportowo-logistycznych,
- podniesienie atrakcyjności polskich portów stanowiących punkty początkowe paneuropejskich korytarzy transportowych Północ-Południe, przechodzących przez terytorium Polski.

Realizacja tych celów realizowana jest w następującym działaniu określonym w Polityce Transportowym Państwa:

modernizacja i rozbudowa infrastruktury czterech głównych portów morskich i dostępu do nich od strony morza i lądu (dostęp drogowy i kolejowy); infrastruktura portów zostanie dostosowana do nowych uregulowań międzynarodowych, w tym związanych z bezpieczeństwem żeglugi i ochroną środowiska.

Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku) (SRT) – z 22.01.2013r.

Jest to dokument, który wyznacza najważniejsze kierunki rozwoju transportu w Polsce. Strategia dotyczy wszystkich sektorów transportu, również morskiego. Ponadto uwzględnia priorytety unijnej polityki transportowej oraz ochrony środowiska.

Przedmiotowe przedsięwzięcie wpisuje się w następujące kierunki interwencji przewidziane w Strategii rozwoju transportu do 2020 roku:

- Transport morski jako element zintegrowanego systemu transportowego
- rozwój infrastruktury w portach morskich i na ich zapleczu, zarówno od strony lądu, jak i morza: ograniczenie negatywnego wpływu funkcjonowania portów na środowisko (poprawa dostępności portowych urządzeń do odbioru odpadów ze statków).

Program rozwoju polskich portów morskich do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku) – z lipca 2013 r.

Jest to dokument o charakterze operacyjno – wdrożeniowym, realizującym cele zawarte w Strategii Rozwoju Kraju 2020 oraz w Strategii Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku) w odniesieniu do problematyki rozwoju portów morskich. Program ma stanowić również ramy dla finansowania inwestycji infrastrukturalnych w polskich portach morskich oraz w zakresie dostępu do portów morskich od strony morza i od strony lądu w nowej perspektywie finansowej na lata 2014 – 2020.

Celem głównym Programu jest poprawa konkurencyjności polskich portów morskich oraz wzrost ich udziału w rozwoju społeczno – gospodarczym kraju i podniesienie rangi portów morskich w międzynarodowej sieci transportowej. Ponadto dokument formułuje dwa cele szczegółowe:

- Cel 1 Dostosowanie oferty usługowej portów morskich do zmieniających się potrzeb rynkowych;
- Cel 2 Stworzenie bezpiecznego oraz przyjaznego dla środowiska systemu portowego.

Celom szczegółowym przypisano wynikające z nich priorytety o charakterze inwestycyjnym. Analizowane przedsięwzięcie realizuje następujący priorytet:

- priorytet 5: Uwzględnianie w działalności portowej rygorów środowiskowych.

W ramach tego priorytetu planowana jest budowa infrastruktury portowej umożliwiającej odbiór ścieków sanitarnych ze statków cumujących w porcie bezpośrednio do lądowej sieci kanalizacyjnej, co będzie stanowić realizację wymogów wprowadzonych w 2011 r. zmian do Załącznika IV Konwencji MARPOL (Rezolucja MEPC.200(62)), zgodnie z którymi Morze Bałtyckie ustanowione zostało obszarem Specjalnym (PSA), w którym zrzuty zanieczyszczonych ścieków (do wysokości określonych parametrów związków azotu i fosforanu) ze statków pasażerskich będą zabronione.

Polityka morska Rzeczypospolitej Polskiej do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku) – przyjęta Uchwałą Rady Ministrów nr 33/2015 w dniu 17 marca 2015 r.

Istotą zintegrowanej polityki morskiej UE jest postulat odejścia od sektorowego traktowania spraw morskich na rzecz bardziej efektywnego całościowego ujmowania problematyki morskiej, przy wyodrębnieniu trzech instrumentów przekrojowych jej realizacji: pogłębiania wiedzy o morzu, integracji systemów nadzoru morskiego i prac na rzecz morskiego planowania przestrzennego.

Celem strategicznym polityki morskiej państwa jest zwiększenie udziału sektora gospodarki morskiej w PKB oraz wzrost zatrudnienia w gospodarce morskiej. Analizowane przedsięwzięcie wpisuje się w następujące kierunki i cele Polityki morskiej RP:

- Kierunek rozwoju polskiej polityki morskiej 4: Poprawa stanu środowiska morskiego i ochrona brzegu morskiego.

Cel w zakresie poprawy stanu środowiska morskiego i ochrony brzegu morskiego: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu ekologicznego środowiska morskiego, zgodnie z dyrektywą ramową w sprawie strategii morskiej.

- Działanie na rzecz poprawy stanu środowiska morskiego:

Działanie 9: Modernizacja i budowa urządzeń do odbioru zanieczyszczeń i odpadów ze statków w portach morskich oraz zapewnienie przyłączy elektryczności przy nabrzeżach portowych.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 – z 23.08.2017 r.

Szczegółowy opis osi priorytetowych POIiŚ 2014-2020 zawiera informacje dotyczące ogólnych zasad i reguł realizacji programu, osi priorytetowych oraz poszczególnych działań. Dokument składa się z dwóch części: ogólnej, opisującej zasady horyzontalne obowiązujące we wszystkich działaniach na temat zakresu interwencji i podstawowych zasad realizacji programu oraz szczegółowego opisu poszczególnych osi priorytetowych i działań/poddziałań.

Przedmiotowe przedsięwzięcie jest realizacją działania 3.2 Szooop POIiŚ osi priorytetowej III: rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego:

- 3.2 rozwój transportu morskiego, śródlądowych dróg wodnych i połączeń multimodalnych.

Projekty w ramach działania dotyczą inwestycji w przyjazne środowisku formy transportu wykorzystywane do przewozu towarów i osób. Dokument definiuje projekty do zrealizowania w ramach transportu morskiego, w tym:

- inwestycje ograniczające zanieczyszczenia środowiska przez statki, w tym budowa infrastruktury do odbioru ścieków sanitarnych oraz zasilania statków w energię elektryczną.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r. przyjęta Uchwałą Rady Ministrów nr 58 w dniu 15 kwietnia 2014 r.

Podstawowe zadanie strategii polega na zintegrowaniu polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, jak również wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska. Strategia definiuje 3 cele oraz w ramach celów kierunki interwencji i zadania w obszarze energetyki i środowiska. Omawiane przedsięwzięcie wpisuje się w następujący cel:

- 3. Poprawa stanu środowiska.
 - Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki.

W ramach tego kierunku planowana jest rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków.

Planowane są następujące zadania: budowa infrastruktury oczyszczania (podczyszczania) ścieków (zapewnienie finansowania ze środków funduszy unijnych i krajowych) oraz zakończenie realizacji KPOŚK, który spowoduje redukcję ładunku zanieczyszczeń – w tym związków biogenych takich jak azot i fosfor, odprowadzanych do wód – zgodnie z wymogami dyrektywy 91/271/EWG.

12.4. Strategie regionalne

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030 – z 29.12.2016 r. (obowiązuje od 01.03.2017r.)

Plan zagospodarowania definiuje uwarunkowania ogólne systemu transportowego i dostępność transportową. Wskazuje, iż zewnętrzna dostępność województwa, pozostaje nadal na poziomie poniżej średniej krajowej, co ma wpływ na konkurencyjność i pozycję regionu w sektorze portowym, transportowo-logistycznym i turystycznym. W aspekcie poprawy dostępności niezbędne są usprawnienia powiązań drogowych i kolejowych z innymi metropoliami oraz modernizacja infrastruktury dostępowej do portów morskich.

Dokument definiuje cele i kierunki polityki przestrzennej województwa. Przedmiotowa inwestycja wpisuje się w następujący cel:

- konkurencyjna oraz wielofunkcyjna przestrzeń gospodarcza i bezpieczeństwo. Cel ten określa kierunek kształtowania racjonalnej struktury przestrzennej sieci transportowej. Wśród działań i przedsięwzięć polityki przestrzennej, które mają służyć realizacji tego kierunku jest modernizacja infrastruktury i zwiększanie bezpośredniego dostępu do portów morskich od strony morza i ładu, a w tym budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych oraz zasilania statków w energię elektryczną. Stąd realizacja analizowanej inwestycji spełnia cele i kierunki zapisane w planie zagospodarowania przestrzennego województwa.

Strategia rozwoju Miasta Gdyni 2030 – z 26.04.2017r.

„Strategia rozwoju Miasta Gdyni 2030” to dokument będący przewodnikiem dla miasta, wskazującym kierunki działania gdyńskiego samorządu na rzecz zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego w perspektywie najbliższych kilkunastu lat. Strategia określa 4 priorytety będące strefami działania: jakość życia gdyńskiej wspólnoty, dom, praca i nauka oraz czas wolny. W obrębie priorytetów wskazane są cele oraz kierunki działań. Priorytet Dom określa następujące cele:

- kierunek: zdrowie i bezpieczne środowisko Gdyni. W ramach tego celu przewiduje się ograniczenie emisji zanieczyszczeń wody i powietrza oraz niski poziom hałasu na obszarze Gdyni, a w ramach tego ochronę wód powierzchniowych i podziemnych w Gdyni przed wpływem nieoczyszczonych ścieków bytowych poprzez m.in. pełne pokrycie siecią kanalizacji sanitarnej obszaru miasta.

Budowa w Porcie Gdynia infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków wraz z podczyszczalnią tych ścieków wpisuje się w cele strategii.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gdyni – z 26.08.2015r.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego definiuje kierunki rozwoju polityki sektorowej w zakresie portu morskiego: założenia rozwoju funkcji portu a także cele i kierunki polityki przestrzennej.

Przewidywane strategiczne kierunki rozwoju funkcji portowych jakie opisuje dokument to usługi przeładunkowo-składowe, rozwój technologiczny usług na rzecz statków i ładunków, usługi dystrybucyjno-logistyczne, otoczenie administracyjno-handlowe portu oraz obsługa ruchu pasażersko-turystycznego.

Realizowane przedsięwzięcie jest spójne z następującymi celami i kierunkami polityki przestrzennej portu

Cele:

- Kreowanie korzystnej oferty terenowej i lokalowej dla obecnych i przyszłych użytkowników portu w celu poprawy ich warunków działania i zwiększenia obrotu portowego,
- Zmniejszenie lub wręcz neutralizacja szkodliwego oddziaływania funkcji produkcyjnych na środowisko przyrodnicze w ramach modernizacji przestrzeni portowej.

Kierunki:

- Przekształcanie obszaru portu w kierunku wzrostu funkcji o dużej intensywności, dedykowanych w pierwszej kolejności dla obrotu kontenerowego, przewozów w systemie ro-ro i promów morskich.

Strategia rozwoju Portu Gdynia do 2027 roku - z 06.05.2014r.

Strategia obejmuje okres, w którym przypadnie 100-lecie powstania Portu Gdynia i jest związana z unijnymi budżetami 2014-2020 i 2021-2027. Wskazuje na działania jakie muszą być zrealizowane, by

poprawić pozycję portu Gdynia na południowym Bałtyku. Strategia formułuje 4 priorytety, w ramach których wyodrębnia cele działania dla Portu Gdynia.

Przedmiotowe przedsięwzięcie wpisuje się w następujące priorytety i cele:

- Priorytet 1. Utrzymanie uniwersalnego charakteru portu i posiadanych przewag rynkowych.
 - Cel: Zachowanie przez Port Gdynia silnej pozycji konkurencyjnej na rynku intermodalnym oraz pozyskanie ładunków tranzytowych, w tym tranzytu morskiego.
 - Cel: Wzmocnienie przez Port Gdynia pozycji konkurencyjnej na bałtyckim rynku ro-ro i promowo - pasażerskim oraz pozyskanie znaczących obrotów tranzytowych.
 - Cel: Wzmocnienie przez Port Gdynia pozycji konkurencyjnej na rynku towarów masowych i półmasowych oraz zwiększenie udziału tranzytu.
- Priorytet 2. Nowoczesny potencjał.
 - Cel: Dostosowanie parametrów infrastruktury portu do zmieniających się wymagań technologicznych i rynkowych.
- Priorytet 4. Port przyjazny otoczeniu.
 - Cel: Dbłość o dobro otoczenia społecznego i utrzymanie najwyższych standardów bezpieczeństwa i ochrony środowiska.

Utrzymanie uniwersalnego charakteru portu i dalszy zrównoważony rozwój na trzech głównych rynkach ładunkowych: kontenerowym, ro-ro oraz masowym wymaga dostosowania infrastruktury portu do zmieniających się wymagań technologicznych i rynkowych. Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków jest niezbędnym elementem rozwoju portu i jego konkurencyjności.

12.5. Analiza projektowanej inwestycji w wybranych strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko

Zgodnie z POŚ dla Dokumentu Implementacyjnego do Strategii Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030):

- właściwa gospodarka ściekowa w zakresie ścieków komunalnych i przemysłowych wpływa na ochronę i zachowanie różnorodności biologicznej środowiska morskiego;
- budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze względu na swój lokalny charakter w terenie zainwestowanym przekształconym nie spowoduje znaczącego wpływu na osiągnięcie celów JCW;
- budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych oraz zasilania statków w energię elektryczną może spowodować słabe oddziaływanie na populację nietoperzy i ich siedliska. Jako uzasadnienie oceny autorzy POŚ wskazują że: inwestycja przecina kompleksy leśne i podczas realizacji inwestycji może nastąpić zniszczenie siedlisk, mogących stanowić potencjalne żerowiska nietoperzy, fragmentacja żerowisk lub zmiana ich struktury i funkcji; istnieje możliwość przecięcia przez inwestycję korytarza dobowych wędrówek lub migracji sezonowych nietoperzy oraz, że odnoga korytarza wędrówek nietoperzy przecinana jest

przez analizowany odcinek inwestycji, która stanowi zagrożenie dla populacji nietoperzy, niszczy lub powoduje fragmentację tych żerowisk albo tworzy bariery wędrówek dobowych lub sezonowych nietoperzy;

- nie wykazano możliwości oddziaływania inwestycji na ptaki;
- dla pozostałych komponentów środowiska POŚ nie wykazała możliwych oddziaływań

POŚ Projektu Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego 2030 określa:

- Potencjalne znaczące, niekorzystne, bezpośrednie, krótkotrwałe oddziaływania na środowisko morskie i morskie obszary NATURA 2000 są związane z realizacją działań i przedsięwzięć uwzględnionych w ramach Celu 2 – Konkurencyjna oraz wielofunkcyjna przestrzeń gospodarcza i bezpieczeństwo. Jednak w ramach realizacji tego celu zaplanowany jest szereg inwestycji, sama inwestycja budowy infrastruktury do odbioru ścieków została oceniona pozytywnie.
- Efektem realizacji Planu będą natomiast pośrednie, długoterminowe oddziaływania korzystne, szczególnie na dobra materialne. W odróżnieniu od oddziaływań niekorzystnych, które wystąpią głównie w konkretnych lokalizacjach i związane będą z realizacją przedsięwzięć, oddziaływania korzystne mogą wystąpić w różnych obszarach województwa, jako efekt założonej polityki.
- Planowana budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych pośrednio wpłynie na poprawę jakości wód.
- Szacunkowa ocena ryzyka lub prawdopodobieństwa wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na obszary Natura 2000 dla przedmiotowej inwestycji została oceniona jako I – ryzyko/prawdopodobieństwo duże.

POŚ do zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gdyni z czerwca 2015 r. informuje, iż ze względu na strategiczny, a więc dość ogólny charakter analizowanego dokumentu nie są znane pełne charakterystyki przedsięwzięć, w tym dających się zaliczyć do mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

13. DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

13.1. Działania minimalizujące wpływ na środowisko na etapie realizacji przedsięwzięcia

Podczas realizacji przedsięwzięcia przewiduje się wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórkowych, budowlanych, montażowych i instalacyjnych. Podczas prowadzenia tych prac z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego oddziaływania związane będą z:

- robotami związanymi z przygotowaniem terenu, w tym rozbiórkami;
- robotami przy budowie obiektów i montażu urządzeń, instalacji itp.;
- dojazdem samochodów dostarczających elementy konstrukcyjne oraz urządzenia,
- użytkowaniem zaplecza budowy i dróg dojazdowych do przedsięwzięcia,
- powstawaniem odpadów podczas prac budowlanych.

Flora

- Za wycinkę drzew należy dokonać nasadzeń zastępczych w ilości nie mniejszej niż ilość wyciętych drzew. Do nasadzeń należy wykorzystać jedynie rodzime gatunki drzew i krzewów. Nasadzenia zastępcze należy wykonać na obszarze portu.
- Drzewa i krzewy, znajdujące się w sąsiedztwie prowadzenia robót, przeznaczone do adaptacji należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem pni, korzeni i konarów.
- Grupy drzew i krzewów bezpośrednio sąsiadujące z obszarem prowadzenia prac powinny zostać ogrodzone ochronnym ogrodzeniem wys. 1,5-2 m w odległości co najmniej 1 m od brzegu pni – po obu stronach rzędów drzew i krzewów lub wokół grup drzew i krzewów. Przy drzewach dojrzałych teren ogrodzony powinien obejmować powierzchnię równą rzutowi koron. Jeżeli takie rozwiązanie będzie niemożliwe, bezwzględnie na cały okres budowy należy pnie drzew oszalować deskami, wypełniając przestrzeń pomiędzy pniem a deską matami słomianymi, zrolowaną jutą, czy rurkami drenarskimi, które będą amortyzowały ewentualne uderzenia z zewnątrz.
- Zabezpieczenie z desek powinno sięgać do wysokości pierwszych gałęzi, czyli około 2 m, określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najbliższych konarów. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (nie na pniu czy przyporach korzeniowych), będąc lekko wkopaną w grunt, jeżeli jest to niemożliwe np. przez nadbiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią; oszalowanie należy otoczyć opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać do tego celu gwoździ). Opaski należy zastosować w odległości co 40-60 cm od siebie, czyli minimum 3szt. na pniu.
- Wykopy wykonywane w strefie korzeniowej drzew należy wykonywać wyłącznie ręcznie i/lub metodą przecisków.

- Robót ziemnych w obrębie korzeni drzew i krzewów nie należy prowadzić w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do końca marca.
- Wykopów w obrębie drzew nie należy prowadzić dłużej niż 2 tygodnie, a przy wietrznej, wilgotnej pogodzie 3 tygodnie. W celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach i krzewach należy zasypać w jak najkrótszym czasie.
- Powstałe wykopy w sąsiedztwie drzew należy zasypać warstwą kompostu lub ziemi urodzajnej.
- W przypadku kolizji konarów drzew z pracą sprzętu budowlanego w wyniku, którego może dojść do uszkodzenia mechanicznego, gałęzie zagrożone uszkodzeniem należy podwiązać do gałęzi położonych powyżej. Jeżeli jest to zabieg niewystarczający w ostateczności, lokalnie należy usunąć lub skrócić kolidujące gałęzie, a rany po cięciach zostaną zabezpieczone środkiem impregnującym z dodatkiem środka grzybobójczego. Rany po cięciach powinny być suche przed wykonaniem zabezpieczenia.
- W przypadku uszkodzeń korzeni lub gałęzi i pni usunięcie szkód należy zlecić specjalistycznej firmie.

Fauna

- W celu wyeliminowania płoszenia ptaków i porzucania przez nie lęgów wszelkie prace należy zaplanować poza okresem lęgowym ptaków, który przypada na okres od marca do sierpnia. W przypadku konieczności wykonywania prac budowlanych oraz rozbiórkowych w sezonie lęgowym, prace należy wykonywać pod nadzorem ornitologa.

Wytwarzanie odpadów

W trakcie prowadzenia prac powstawać będą ścieki bytowe, wytwarzane przez pracowników. Ścieki powinny być gromadzone w szczelnych toaletach przewoźnych i wywożone przez wyspecjalizowaną firmę.

Podczas realizacji powstawać będą odpady w postaci:

- pozostałości po materiałach budowlanych (opakowania, resztki materiałów, zaprawa);
- odpadowe masy ziemne oraz gruz;
- opady powstające z rozbiórki;
- odpady o charakterze odpadów komunalnych.

Masy ziemne i gruz powinny być w miarę możliwości wykorzystane na terenie inwestycji lub wywiezione poza teren i zagospodarowane przez uprawnione podmioty. Płyty drogowe z placu należy przekruszyć i wbudować w podłoże w celu jego wzmocnienia. Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac musi uzyskać zezwolenie Prezydenta Miasta Gdyni na przetwarzanie odpadów poza instalacjami zgodnie z Art. 41 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1987 z późniejszymi zmianami).

Pozostałe odpady należy selektywnie zbierać w szczelnych oznakowanych pojemnikach i przekazać do zagospodarowania przez uprawnioną firmę, zgodnie z wymogami ustawy o odpadach.

Zagrożenie dla gruntu i wód morskich

Podczas prac ziemnych i budowlanych z użyciem sprzętu mechanicznego istnieje potencjalne zagrożenie związane z możliwością awarii maszyn i wycieku benzyny, olejów silnikowych, hydraulicznych lub płynów chłodniczych. Dla zabezpieczenia wód morskich przed skażeniem wyklucza się prowadzenie wszelkich prac remontowych lub wymianę płynów eksploatacyjnych w pojazdach w bezpośrednim sąsiedztwie wód morskich. Zakłada się stosowanie sprzętu budowlanego w pełni sprawnego, jednak biorąc pod uwagę, że wszelkie awarie są wynikiem przypadków losowych, nie można ich całkowicie wykluczyć. Dlatego też, inwestor powinien wymagać by wszystkie pojazdy wyposażone były w maty sorbcyjne lub inny podręczny sprzęt do usuwania ewentualnych wycieków płynów pochodzących z pojazdów. W przypadku wystąpienia incydentalnego rozlewu substancji olejowej na wodach morskich należy postępować zgodnie z obowiązującym na terenie zarządzanym przez Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. „Portowym planem zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń” dostępnym na stronie internetowej Inwestora w zakładce ochrona –środowiska (www.port.gdynia.pl). Natomiast w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej na terenie lądowym, usterki muszą być natychmiast usuwane, a sprzęt nienadający się do ponownego użycia wymieniany na nowy. Ograniczenie możliwego zagrożenia gruntu i wód morskich wyciekiem z uszkodzonych maszyn, powinien być realizowane poprzez sytuowanie urządzeń w miejscach do tego wyznaczonych przez kierownika budowy, właściwie izolowanych i wyposażonych w niezbędne środki i sorbenty do zabezpieczenia ewentualnych wycieków.

Emisja zanieczyszczeń i spalin do powietrza

Prace związane z realizacją przedsięwzięcia będą miały jedynie lokalny i krótkotrwały wpływ na jakość powietrza na obszarze inwestycji. W trakcie prowadzenia prac ziemnych i rozbiórkowych wystąpi chwilowa emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych spowodowana tymi robotami. Źródłami zanieczyszczenia powietrza będą środki transportu, sprzęt mechaniczny służący do prowadzenia robót oraz inne urządzenia napędzane silnikami spalinowymi. Ponadto, podczas prowadzenia prac rozbiórkowych oraz podczas kruszenia płyt betonowych pochodzących z istniejącego parkingu, może dojść do emisji pyłów.

Pylenie z dróg i placu budowy, oraz podczas prac rozbiórkowych i podczas kruszenia płyt, w przypadku suchej i wietrznej pogody należy ograniczać poprzez doraźne zraszanie powierzchni gruntu wodą. Emisja pyłowa wystąpi w najbliższym otoczeniu wykonywanych prac ziemnych. Materiały sypkie przewożone być powinny odpowiednio do tego przystosowanymi pojazdami i przechowywane w sposób ograniczający wtórne pylenie (przykrycie, zraszanie, itp.).

Uciążliwość akustyczna transportu samochodowego oraz prac budowlanych

Oddziaływanie hałasu w trakcie realizacji inwestycji będzie miało charakter przejściowy i ograniczy się głównie do czasu trwania prac przygotowawczych i budowlanych. Wspomniane niedogodności będą miały charakter krótkotrwały i nie pozostawią trwałych zmian w środowisku. Z uwagi na charakter inwestycji, nie wymagający znaczących ilości dostarczanego materiału i urządzeń, nie przewiduje się by ilość dostaw i związany z tym ruch samochodowy, wymagał zastosowania szczególnych działań ograniczających emisję hałasu.

13.2. Działania minimalizujące wpływ na środowisko na etapie eksploatacji przedsięwzięcia

Na etapie eksploatacji inwestycji inwestor powinien zastosować poniższe rozwiązania chroniące środowisko:

- Stałą kontrolę zrzucanych przez statki ścieków sanitarnych, poprzez mobilne platformy z urządzeniami do wstępnej analizy jakości ścieków, co pozwoli na zatrzymanie procedury w przypadku wykrycia zrzutu ścieków nie spełniających określonych przez Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. parametrów;
- Wprowadzenie procedury na wypadek rozszczelnienia się instalacji odbierającej ścieki ze statków, mającej na celu szybkie i efektywne działania ograniczające przedostanie się ścieków do wód morskich;
- Zastosowanie zabezpieczenia antyodorowego (instalacja neutralizatorów, biofiltrów, proces utleniania) w poszczególnych punktach zrzutu oraz na trasie przesyłu, a także na etapie poddawania ścieków procesowi podczyszczania (instalacja neutralizatorów, proces utleniania chemicznego). Wyeliminowanie źródeł nadmiernego hałasu – większość źródeł hałasu będzie znajdować się pod ziemią lub w budynkach;
- Buforowanie ścieków przed podczyszczeniem, co pozwoli na wyrównanie stężeń zanieczyszczeń w ściekach pochodzących z różnych źródeł (statki pasażerskie i promy);
- Wprowadzenie odpowiednich metod utrzymania odpowiedniego pH ścieków w celu zminimalizowania emisji amoniaku i siarkowodoru. pH ścieków powinno znajdować się w zakresie od 6,5 do 9,5.
- Ponadto, należy pamiętać by wentylatory na biofiltrach, poprzez które emitowane będą zanieczyszczenia posiadały wylot skierowany ku górze bez ich zadaszenia. Boczny wylot emitora lub jego zadaszenie może prowadzić do nadmiernej kumulacji zanieczyszczeń przy emitorach i możliwe przekroczenie wartości stężeń dopuszczalnych poza granicami Portu (w jego najbliższym sąsiedztwie)
- Podczyszczanie ścieków odbieranych ze statków, w celu zmniejszenia ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do miejskiej kanalizacji sanitarnej;
- Zhermetyzowanie obiektów podczyszczalni ścieków,
- Nawierzchnia parkingu powinna być szczelna, a woda opadowa z niej kierowana do kanalizacji deszczowej, poprzez zbiornik retencyjny, stanowiący gwarancję opóźnienia spływu nadmiaru wód opadowych do pracującej sieci kanalizacyjnej, gdzie przed zrzuceniem do odbiornika będzie podczyszczana w separatorze substancji ropopochodnych.
- Zastosowane w projekcie materiały i urządzenia muszą posiadać atesty dopuszczenia do użytkowania i spełniać wymagania ochrony środowiska.
- Na terenie podczyszczalni powinna być prowadzona selekcja odpadów, a miejsce ich gromadzenia usytuowane i wykonane zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach.

- Opady powinny być przekazywane podmiotom posiadającym aktualne decyzje w zakresie transportu odpadów oraz ich odzysku lub unieszkodliwianiu (z wyszczególnieniem kodu odpadów zdawanych).

13.3. Działania minimalizujące wpływ inwestycji na etapie likwidacji

Na obecnym etapie nie przewiduje się likwidacji planowanej sieci kanalizacji sanitarnej oraz podczyszczalni ścieków, jednak w przypadku wystąpienia takiej sytuacji w dalszej perspektywie największego ryzyka dla poszczególnych komponentów środowiska, podobnie jak na etapie realizacji należy oczekiwać w przypadku niewłaściwego prowadzenia prac rozbiórkowych infrastruktury, wykorzystywania wadliwych i niesprawnych maszyn i pojazdów obsługujących prowadzone roboty itp.

Dlatego dla ochrony środowiska inwestor powinien przestrzegać poniższych zasad, tj.:

- zabezpieczyć wykorzystywany sprzęt przed wyciekami substancji ropopochodnych i innych do środowiska glebowego i wód morskich, a jego tankowanie i konserwację prowadzić jedynie na odpowiednio zabezpieczonym zapleczu,
- wszystkie powstające odpady segregować i zbierać w przeznaczonych do tego celu miejscach i pojemnikach oraz sukcesywnie usuwać z placu budowy przez wyspecjalizowaną firmę,
- zaplecze powinno posiadać sorbenty, maty bądź biopreparaty do neutralizacji i likwidacji ew. rozlewów olejowych.
- w przypadku prac rozbiórkowych prowadzonych w rejonie zadrzewień należy przewidzieć ochronę kory pnia oraz systemu korzeniowego przed uszkodzeniami poprzez obłożenie pni deskami oraz nie pozostawianie odkrytych korzeni,
- wszelkie prace wykonywane w strefie wzrostu korzeni powinny być prowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności i bez użycia ciężkiego sprzętu. Strefę wzrostu korzeni określi powierzchnia wyznaczona przez promień rzutu korony drzewa powiększony o 1 m.

14. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

Prawo ochrony środowiska w art. 143 ustawy (t.j. Dz. U. 2017 poz. 519) stanowi, iż technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, które cechuje:

- 1 stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
- 2 efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;
- 3 zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
- 4 stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;
- 5 rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;

- 6 wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
- 7 postęp naukowo-techniczny.

Analiza omawianego przedsięwzięcia – projektowanej oczyszczalni ścieków, z technologią spełniającą wymagania ww. artykułu POŚ stanowi, iż:

Ad. 1) Na tym etapie projektowania inwestycji nie przewiduje się by podczyszczalnia ścieków wymagała stosowania substancji niebezpiecznych mogących powodować potencjalne zagrożenia środowiska.

Ad. 2) W przedmiotowej podczyszczalni ścieków zastosowane zostaną urządzenia wysokiej jakości, niskostratne, dopasowane do procesów technologicznych. Działaniem zmierzającym do efektywnego wykorzystania energii elektrycznej w omawianym obiekcie jest sterowanie automatyczne instalacji na podstawie pobieranych danych z poszczególnych bloków technologicznych (w szczególności jest to istotne dla procesu napowietrzania), co powoduje efektywne wykorzystanie urządzeń przy ich nominalnej wydajności bez powodowania przeciążeń czy niewykorzystania wytworzonej energii. Oszczędności energii sprzyjać będzie optymalizacja procesu przeróbki osadów ściekowych, określająca partie osadu odwadniane i zagospodarowywane przy jak najkrótszym czasie pracy urządzeń i maszyn. Do oświetlenia omawianego obiektu wykorzystane zostaną energooszczędne źródła światła (LED). Ponadto praca urządzeń i napędów zostanie w miarę możliwości przeniesiona w przedziały czasowe o najniższej cenie jednostkowej.

Ad. 3) W czasie eksploatacji oczyszczalni woda z sieci potrzebna będzie do następujących celów:

- technologicznych (płukanie instalacji do odwadniania osadu), zapotrzebowanie okresowe w czasie pracy urządzeń,
- socjalno – bytowych – dla pracowników oraz mycia pomieszczeń.

Efektywne wykorzystanie stosowanych materiałów w procesie oczyszczania reguluje rachunek ekonomiczny zmuszający prowadzącą instalację do racjonalnego gospodarowania nimi.

Stosowane nowoczesne rozwiązania technologiczne, zapewniają oszczędność energii elektrycznej i stosowanych środków chemicznych.

Ponadto, do pielęgnacji zieleni możliwe jest wykorzystanie wody ze zbiorników retencjonujących wody opadowe.

Ad. 4) Planuje się zastosowanie w nowoczesnych technologii podczyszczania ścieków, które nie będą generowały niepotrzebnych odpadów. Należy mieć na uwadze, iż w analizowanym przypadku o ilości odpadów decyduje przede wszystkim ilość przyjętych do oczyszczenia ścieków.

Ad. 5) Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji z analizowanego przedsięwzięcia, pozwalają stwierdzić iż wszystkie rodzaje emisji powodują oddziaływanie niewykraczające poza granicę terenu oczyszczalni.

Ad. 6) W analizowanej instalacji zastosowane zostaną biofiltry ze złożem węgla aktywnego, skutecznie wykorzystywane w skali przemysłowej, służące do usuwania szkodliwych związków lotnych pochodzących ze ścieków.

Ad. 7) W chwili obecnej nie przyjęto jeszcze dokładnej technologii podczyszczania ścieków jaka zostanie wykorzystana w projekcie podczyszczalni. ZMP Gdynia S.A. zakłada zastosowanie w projekcie nowoczesnych rozwiązań technicznych wykorzystujących postęp naukowo-techniczny w dziedzinie oczyszczania ścieków.

15. MONITORING ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Nie przewiduje się stałego monitoringu wpływu inwestycji na środowisko, poza wymaganą przepisami kontrolą jakości ścieków surowych i oczyszczonych, a także ewidencją wytwarzanych odpadów.

Eksploatator podczyszczalni jest zobowiązany do zapewnienia utrzymania dobrej jakości ścieków wprowadzanych do sieci zgodnie z wymaganiami wydanymi przez gestora sieci. Stąd konieczne jest prowadzenie systematycznej kontroli ścieków podczyszczonych odprowadzanych do sieci miejskiej.

Dla ochrony wód podziemnych i gruntu zaleca się prowadzenie regularnej kontroli stanu technicznego wszystkich elementów układu sieci kanalizacyjnej oraz obiektów kubaturowych na terenie oczyszczalni.

Powstałe odpady muszą być rejestrowane w kartach ewidencji odpadów zgodnych z wzorem opublikowanym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 grudnia 2014 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. z 2014r., poz. 1973). Dalsze obowiązki w zakresie gospodarowania powstającymi odpadami posiadacz odpadów zleci (poprzez podpisanie stosownych umów) podmiotom, które posiadają zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie zbierania, transportu, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów w szczególności odpadów niebezpiecznych. Rozwiązania takie zapewniają bezpieczną eksploatację Inwestycji nie powodującą zagrożenia zanieczyszczenia środowiska.

16. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Obszar ograniczonego użytkowania tworzy się w momencie gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu.

Na podstawie przeprowadzonych analiz nie przewiduje się by użytkowanie przedmiotowej infrastruktury kanalizacyjnej do odbierania ścieków sanitarnych ze statków i zrzutu tych ścieków do sieci kanalizacji sanitarnej miasta Gdynia, mogło powodować niedotrzymanie standardów jakości środowiska poza jego granicami.

17. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

PODSTAWOWE INFORMACJE I ZAKRES RAPORTU

Analizowana inwestycja ma na celu wykonanie na terenie Portu Gdynia nowej i dostosowanie istniejącej infrastruktury kanalizacyjnej do odbierania ścieków sanitarnych ze statków i zrzutu tych ścieków do sieci kanalizacji sanitarnej miasta Gdynia.

Budowa infrastruktury portowej umożliwiającej odbiór ścieków sanitarnych ze statków cumujących w porcie bezpośrednio do lądowej sieci kanalizacyjnej, stanowi realizację wymogów wprowadzonych w 2011 r. zmian do Załącznika IV Konwencji MARPOL (Rezolucja MEPC.200(62)), zgodnie z którymi Morze Bałtyckie ustanowione zostało obszarem Specjalnym (PSA), w którym zrzuty zanieczyszczonych ścieków (do wysokości określonych parametrów związków azotu i fosforanu) ze statków pasażerskich będą zabronione.

Prace związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w II etapach, z czego etap I podzielony został jeszcze na dwie fazy:

Etap I / Faza 1:

- 1.1.1. Budowa na nab. Francuskim i Belgijskim instalacji zrzutowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków pasażerskich
- 1.1.2. Budowa układu nr 1: sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej do odbioru, ze studni zbiorczej instalacji zrzutowej nab. Francuskiego, ścieków sanitarnych ze statków pasażerskich cumujących przy nab. Francuskim, wraz z włączeniem w zespół zbiorników retencyjno – wyrównawczych na placu XXVII przy ul. Polskiej,
- 1.1.3. Budowa układu nr 2 – sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej do odbioru, z przewidzianej dla Publicznego Terminala Promowego pozaukładowej studni zbiorczej, ścieków sanitarnych z promów cumujących przy nab. Polskim, wraz z włączeniem w przywołany w akapicie powyżej zespół zbiorników retencyjno - wyrównawczych ,
- 1.1.4. Budowa zespołu zbiorników retencyjno – wyrównawczych na placu XXVII przy ul. Polskiej wraz z ich podłączeniem do sieci kanalizacji sanitarnej miasta Gdynia,
- 1.1.5. Budowa studni zlewnej, włączonej w zespół zbiorników retencyjno-wyrównawczych, przygotowanej do zrzutu ścieków sanitarnych pochodzących z jednostek pływających obsługiwanych przez wozy asenizacyjne, cysterny i przenośne zbiorniki należące do portowego operatora,

Etap I/Faza 2

- 1.2.1. Budowa mechaniczno – chemicznej podczyszczalni ścieków sanitarnych usytuowanej na placu XXVII przy ul. Polskiej w Porcie Gdynia wraz z zagospodarowaniem terenu zajętego pod obiekty podczyszczalni i terenu przynależnego obiektom,
- 1.2.2. Budowa awaryjnego podłączenia istniejącego układu grawitacyjno – tłoczego kanalizacji sanitarnej zlewni przepompowni PS-1, obsługującego obiekty stacjonarne na terenie Portu Gdynia, do zespołu zbiorników retencyjno-wyrównawczych,

- 1.2.3. Przebudowa parkingu dla samochodów ciężarowych na pozostałej części placu XXVII, nie zajętej pod obiekty podczyszczalni ścieków.

Etap II:

2.1. Budowa na nabrzeżach instalacji do odbioru ścieków sanitarnych ze statków handlowych cumujących przy następujących nabrzeżach: Rumuńskim – na odcinku nasadowym, Węgierskim, Czeskim, Stanów Zjednoczonych, Rotterdamskim, Holenderskim, Szwedzkim – na odcinku BBM, inż. Tadeusza Wendy i Śląskim

2.2. Przebudowa i dostosowanie istniejącego, portowego układu kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków handlowych cumujących przy nabrzeżach jak w punkcie 2.1,

2.3. Przebudowa i dostosowanie istniejącego portowego układu kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków handlowych cumujących przy nabrzeżach , na których instalacje do odbioru tych ścieków zostały już wykonane, bądź są przewidziane do realizacji w ramach odrębnych zadań inwestycyjnych - dotyczy nabrzeży: Rumuńskiego, Norweskiego, Indyjskiego, Helskiego,

2.4. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej do odbioru z przewidzianej do realizacji, w ramach odrębnego przedsięwzięcia, pozaukładowej studni zbiorczej ścieków sanitarnych ze statków handlowych cumujących przy nab. Polskim wraz z włączeniem w grawitacyjno – tłoczny układ Nr 2

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2016 r. poz. 71) omawiane przedsięwzięcie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla którego obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko został stwierdzony postanowieniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku (postanowienie z dnia 08.03.2018 r, nr RDOŚ-Gd-WOO.4211.19.2017.MBC.AT.6).

Podczas projektowania inwestycji Inwestor przeanalizował szereg wariantów lokalizacyjnych, technologicznych i technicznych. Wszystkie warianty zostały między sobą porównane ze względu na ich potencjalne oddziaływanie na poszczególne aspekty środowiska, wraz ze wskazaniem wariantu najlepszego dla środowiska.

Na podstawie przeprowadzonych w Raporcie ocen i analiz opracowano szereg rekomendacji w zakresie koniecznych do ujęcia w projekcie rozwiązań umożliwiających dotrzymanie standardów jakości środowiska w każdy z analizowanych aspektów.

W Raporcie została zbadana zgodność planowanego przedsięwzięcia z Ramową Dyrektywą w sprawie strategii morskiej oraz ze strategiami rozwoju na szczeblu europejskim, krajowym, regionalnym i lokalnym. Na tej podstawie stwierdzono, że analizowana inwestycja wprost realizuje działania ujęte w analizowanych dokumentach.

Największą uwagę, jednakże skupiono na oddziaływaniu wariantu inwestorskiego, który też przy porównaniu wariantów okazał się najkorzystniejszy ze względów społecznych i środowiskowych. Analiza możliwych oddziaływań została przeprowadzona dla każdego komponentu osobno, biorąc pod uwagę stan aktualny, planowany, jak również kumulowanie się oddziaływań.

ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest częściowo w obrębie ustaleń dwóch planów zagospodarowania przestrzennego:

- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego Portu Zachodniego w Gdyni (uchwała nr IV/46/07 Rady Miasta Gdyni z dnia 24 stycznia 2007)
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu dawnej Stoczni Gdynia (uchwała nr XXV/523/12 Rady Miasta Gdyni z dnia 28 listopada 2012).

Analiza zapisów powyższych planów wykazała, iż planowana inwestycja jest zgodna z zapisami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Analiza uwarunkowań oraz planowanych prac wykazały, że zarówno etap realizacji jak i eksploatacji inwestycji charakteryzuje się niewielkim potencjalnie negatywnym oddziaływaniem na wody, a przyjęte rozwiązania chroniące środowisko oraz rozwiązania projektowe wariantu inwestorskiego powinny w wystarczający sposób chronić przed możliwymi zagrożeniami. Dodatkowo stwierdzono, iż planowana inwestycja na etapie realizacji powinna znacząco dodatkowo poprawić jakość przejściowych wód morskich Zatoki Puckiej Zewnętrznej, szczególnie poprzez minimalizację zanieczyszczeń przyczyniających się do jej złego stanu fizykochemicznego. Unowocześniony system odbioru ścieków sanitarnych od jednostek pasażerskich i handlowych, na który składa się:

- zwiększona przepustowość dotychczasowych rozwiązań,
- dostępność instalacji,
- nowe urządzenia podczyszczające i pomiarowe,

oraz zobowiązania stron korzystających z Bałtyku, zgodnie z zapisami Załącznika IV konwencji MARPOL, powinny przyczynić się do zminimalizowania wpływu niekontrolowanego przedostawania się ścieków ze statków, na stan Zatoki Puckiej zewnętrznej tj. przezroczystość wód morskich (widzialności krążka Secchiego), warunki tlenowe (przesycenie tlenem) oraz zminimalizuje obecność substancji biogennych (azot ogólny, azot azotanowy, azot mineralny, fosforany, fosfor ogólny).

KLIMAT I ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcie w wariantcie wybranym do realizacji przez Inwestora nie będzie implikowało istotnego wpływu na zmianę klimatu lokalnego oraz globalnego. Pozytywnym oddziaływaniem na etapie eksploatacji (szczególnie w porównaniu ze stanem istniejącym) będzie zmniejszenie transportu samochodowego służącego do odbioru ścieków. Bardziej efektywny transport ścieków układami kanalizacji sanitarnej jest działaniem ograniczającym emisję gazów cieplarnianych.

Niewielkie oddziaływania mogą wystąpić na etapie realizacji inwestycji w czasie użytkowania maszyn i sprzętu budowlanego. Emisja zanieczyszczeń będzie krótkotrwała i nieznaczna. W celu jej minimalizowania należy zwrócić uwagę na sprawność silników spalinowych maszyn i pojazdów, a także prawidłowe zarządzanie pracami (kolejność wykonywania prac, likwidacja przebiegów jałowych) oraz wykorzystywanie sprawnego sprzętu.

Wrażliwość przedsięwzięcia na poszczególne czynniki klimatyczne wskazano jako wysoką szczególnie w odniesieniu do ekstremalnych zjawisk. Zidentyfikowano wrażliwość szczególnie na burze, sztormy, powodzie oraz deszcze nawalne. Całość instalacji do przesyłu ścieków (rurociągi i przepompownie) są wrażliwe na zwiększoną ilość opadów (deszcze nawalne i związane z tym powodzie chwilowe), burze oraz sztormy - mogą wystąpić przeciążenia sieci kanalizacyjnej. Ekspozycja planowanego przedsięwzięcia (wszystkich wariantów) związana jest z lokalizacją. Charakter tej inwestycji, związanej z infrastrukturą portową uniemożliwia zmianę lokalizacji na mniej eksponowaną na sztormy, burze oraz zmianę poziomu morza. Przedsięwzięcia realizowane na terenie wybrzeży zwykle narażone są także na erozję nadbrzeży. Jednak w przypadku tej inwestycji teren portu już jest przygotowany do zapobiegania temu zagrożeniu, poprzez umocnienie całej linii brzegowej.

Z uwagi na średnią i wysoką wrażliwość na potencjalne zagrożenia klimatyczne oraz dużą ekspozycję na te czynniki klimatyczne podatność tego przedsięwzięcia na negatywny wpływ zmiennych warunków klimatycznych jest duże. Dotyczy to przede wszystkim sztormów oraz intensywnych opadów, które mogą mieć wpływ na prawidłowe funkcjonowanie sieci sanitarnej. Czynniki meteorologicznymi mogącymi mieć negatywny wpływ na odbieranie ścieków ze statków w Porcie Gdynia mogą być: wiatry o bardzo dużej prędkości, gwałtowne wahania poziomu morza, zlodzenie.

Wobec powyższego, poza działaniami przewidzianymi przez inwestora, autorzy Raportu wskazali dodatkowe działania adaptacyjne do zmian elementów klimatu tj:

- Uwzględnienie dodatkowych kosztów podczas realizacji planowanej inwestycji – z tytułu opóźnień i szkód spowodowanych wystąpieniem silnego deszczu;
- Zapewnienie sprawnej ewakuacji pracowników w przypadku zagrożenia;
- Uwzględnienie dodatkowych kosztów podczas realizacji planowanej inwestycji – z tytułu opóźnień i szkód spowodowanych wystąpieniem silnego wiatru;
- Wykorzystanie stałych lub przenośnych barier przeciwpowodziowych.

POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

Głównym czynnikiem emitującym zanieczyszczenia do powietrza na etapie eksploatacji inwestycji będzie podczyszczalnia ścieków. Zanieczyszczenia mogą być emitowane m.in. ze zbiorników retencyjno – wyrównawczych ścieków oraz z budynku technologicznego. W celu zminimalizowania emisji zanieczyszczeń wprowadzono szereg zabezpieczeń, w tym w szczególności antyodorowych tj. hermetyzacja obiektów, biofiltry, filtry aktywne i pasywne

Emisja gazów i pyłów w czasie funkcjonowania podczyszczalni ścieków jest w głównej mierze wynikiem tlenowych oraz beztlenowych procesów podczyszczania ścieków. Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wzięto przede wszystkim pod uwagę emisję amoniaku oraz siarkowodoru. Do obliczeń wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery zastosowano rozszerzoną wersję pakietu OPERAT-FB firmy PROEKO posiadającą atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr BA/147/96.

Przeprowadzone modelowanie nie wykazało możliwości przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń poza granicami Portu Gdynia. Jednakże należy mieć na uwadze, by w procesie podczyszczania ścieków utrzymywać odpowiednie pH ścieków w celu zminimalizowania emisji amoniaku i siarkowodoru. pH ścieków powinno znajdować się w zakresie od 6,5 do 9,5.

Ponadto, należy pamiętać by wentylatory na biofiltrach, poprzez które emitowane będą zanieczyszczenia, posiadały wylot skierowany ku górze bez ich zadaszenia. Boczny wylot emitora lub

jego zadanie może prowadzić do nadmiernej kumulacji zanieczyszczeń przy emitorach i możliwe przekroczenie wartości stężeń dopuszczalnych poza granicami Portu (w jego najbliższym sąsiedztwie).

Podczas analizy rozprzestrzeniania się odorów stwierdzono ponadto, że:

- Próg wyczuwalności siarkowodoru waha się między $0,001 - 1,1 \text{ mg/m}^3$ ($1,0 \text{ }\mu\text{g/m}^3 - 1\ 100 \text{ }\mu\text{g/m}^3$)²¹. Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami stężenia średnioroczne siarkowodoru nie będą przekraczać progu wyczuwalności poza terenem zakładu. Jedynie stężenia maksymalne mogą przekraczać próg wyczuwalności jednakże w swoim zasięgu będą miały jedynie
- Próg wyczuwalności dla amoniaku wynosi $1,0 - 37,0 \text{ mg/m}^3$ ($1\ 000 - 37\ 000 \text{ }\mu\text{g/m}^3$). Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami stężenia średnioroczne oraz stężenia maksymalne amoniaku nie będą przekraczać progu wyczuwalności poza terenem zakładu.

KLIMAT AKUSTYCZNY

Głównymi emitorami mającym wpływ na stan klimatu akustycznego będą maszyny budowlane oraz samochody samowładowcze i skrzyniowe wykorzystywane do wykonywania robót ziemnych, transportu maszyn i urządzeń oraz materiałów budowlanych na plac budowy. Oddziaływanie hałasu w trakcie realizacji inwestycji będzie miało charakter przejściowy i ograniczy się do czasu trwania prac budowlanych. Trzeba dodać, że wszystkie wspomniane niedogodności mają charakter krótkotrwały i pod względem akustycznym nie pozostawiają żadnych zmian w środowisku.

Analiza potencjalnych źródeł hałasu na etapie eksploatacji inwestycji wykazała potencjalne oddziaływanie akustyczne takich emitorów jak: parking dla samochodów ciężarowych, wentylatory znajdujące się na biofiltrach oraz ruch pojazdów po terenie podczyszczalni ścieków.

Do analizy wykorzystano program komputerowy SOUND PLAN ESSENTIAL v3.0 przeznaczony do prognozowania klimatu akustycznego.

Wyniki przeprowadzonego modelowania wskazały, iż działalność podczyszczalni ścieków oraz parkingu dla pojazdów ciężarowych nie będzie powodowała przekroczeń dozwolonych prawem standardów w zakresie hałasu przemysłowego na terenach chronionych akustycznie. Ponadto, zgodnie z analizą dozwolone izofony nie będą sięgać do najbliższej zabudowy o funkcji mieszkaniowej mieszczącej się przy ul. Janka Wiśniewskiego 9.

ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI I MOŻLIWE KONFLIKTY SPOŁECZNE

Możliwe oddziaływanie na ludzi niniejszej inwestycji wiąże się z możliwym oddziaływaniem akustycznym oraz możliwym wzrostem zanieczyszczeń spowodowanym realizacją inwestycji. Jednakże przeprowadzone modelowania wykazały brak możliwości przekroczeń zarówno norm hałasowych jak również norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Inwestycja będzie prowadzona na terenach Portu Gdynia. Nie przewiduje się wykupów działek od osób prywatnych ani wyburzeń zabudowań. Budowa kanalizacji ściekowej nie jest inwestycją, która mogłaby w jakikolwiek sposób powodować konflikty społeczne. Sposób podczyszczania ścieków, uwzględniający hermetyzację wszystkich elementów podczyszczalni nie będzie uciążliwy zapachowo dla najbliższej zabudowy mieszkaniowej znajdującej się w odległości ok 150 m (budynek przy ul.

²¹ Metody pomiarowe – obliczeniowe w ocenach oddziaływania na środowisko obiektów gospodarki komunalnej, A. Kulig, Warszawa 2004 r.

Janka Wiśniewskiego) od terenu przewidzianego dla funkcji podczyszczania. Ponadto planowany parking zlokalizowany będzie na terenie Portu Gdynia w miejscu istniejącego parkingu dla samochodów ciężarowych, z ograniczeniem jego powierzchni. Nie przewiduje się więc by planowana inwestycja stanowiła punkt konfliktowy dla społeczności zamieszkującej w najbliższym sąsiedztwie Portu Gdynia.

POWIERZCHNIA ZIEMI

Realizacja inwestycji nie przewiduje utwardzenia i znaczącej deniwelacji terenu. Jedynie na końcowym odcinku kolektora zrzutowego do studni na kanale miejskiej kanalizacji sanitarnej – wylot nr IV (ul. Janka Wiśniewskiego) podniesiona zostanie niweleta terenu, poprzez dodatkowe obsypanie kolektora zrzutowego, aby uzyskać jego przykrycie zabezpieczające przed przemarzaniem, ponadto, planuje się wyniesienie części nadziemnej zbiorników retencyjnych. Jednakże, ze względu na znacznie przekształcony teren, na którym będzie realizowana inwestycja, prace te nie spowodują negatywnych oddziaływań na powierzchni ziemi.

Cała sieć kanalizacji zostanie zlokalizowana pod powierzchnią terenu, a punkty zlewnie będą zlokalizowane w poziomie terenu. Ponadto, przewiduje się przykrycie nadziemnej części zbiorników retencyjno – wyrównawczych humusem i nasadzenie zieleni (traw), co przyczyni się do złagodzenia przemysłowego krajobrazu tego terenu i zwiększenia powierzchni biologicznie czynnej.

KRAJOBRAZ

Przeprowadzona analiza krajobrazowa wykazała, że na etapie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na krajobraz na terenie portu. Część systemu zostanie umieszczona pod powierzchnią ziemi – co wiąże się z brakiem zmian w krajobrazie na tym odcinku. Zbiorniki retencyjno-wyrównawcze oraz system podczyszczania ścieków mają zostać zlokalizowane na placu XXVII przy ul. Polskiej w obrębie specjalnie wydzielonego terenu. Korzystnym działaniem dla otoczenia jest wprowadzenie zieleni buforowej oraz powierzchni biologicznie czynnej przy zbiornikach. Przebudowa istniejącego parkingu doprowadzi do uporządkowania przestrzeni w tej części portu. Planowana inwestycja ze względu na swoją specyfikę powinna w całości wpisać się w przemysłowy charakter miejsca.

ZABYTKI

Na obszarze przedsięwzięcia oraz w jego bliskim sąsiedztwie znajdują się obiekty zabytkowe wpisane do Rejestru Zabytków oraz do Gminnej ewidencji zabytków miasta Gdyni. Pracom budowlanym, związanym z realizacją przedmiotowej inwestycji towarzyszyć będzie ruch pojazdów ciężkich. Wibracje, generowane przez ww. sprzęt oraz planowane wykopy pod projektowaną instalację, szczególnie te prowadzone w bliskiej odległości od obiektów zabytkowych, mogą negatywnie oddziaływać na obiekty dziedzictwa kulturowego. Aby zminimalizować negatywny wpływ tych czynników, zaleca się dobranie odpowiednich metod prowadzenia prac budowlanych oraz maszyn.

Wykonywanie robót budowlanych w otoczeniu zabytku wymaga pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków zgodnie z art. 36 pkt 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r (Dz. U. 2017 r. poz. 2187) o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. W pozwoleniu mogą zostać określone warunki, które zapobiegą uszkodzeniu lub zniszczeniu zabytku na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Na etapie eksploatacji nie zidentyfikowano możliwego wystąpienia negatywnego oddziaływania na obiekty dziedzictwa kulturowego.

ZASOBY ŚRODOWISKA

Inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami udokumentowanych złóż surowców mineralnych. Najbliższe zlokalizowane złoża kruszyw naturalnych znajdują się w odległości około 4,5 km od miejsca inwestycji. Nie przewiduje negatywnych oddziaływań na te elementy, zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji przedsięwzięcia.

WYTWARZANIE ODPADÓW I ŚCIEKÓW

Podczas wykonywania prac budowlanych wytwarzane będą głównie odpady zaliczane do grupy 15 i 17 katalogu odpadów, czyli odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach oraz odpady z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych i drogowych. Na obecnym etapie nie jest możliwe oszacowanie ilości poszczególnych odpadów generowanych w okresie realizacji inwestycji z uwagi na brak opracowanego projektu budowlanego. Niewielkie ilości mas ziemnych z wykopów będą zagospodarowywane na terenie inwestycji. Płyty drogowe z placu zostaną przekruszone i wbudowane w podłoże w celu jego wzmocnienia. Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac uzyska zezwolenie Prezydenta Miasta Gdyni na przetwarzanie odpadów poza instalacjami zgodnie z Art. 41 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1987 z późniejszymi zmianami).

System gospodarowania ściekami bytowymi na terenie budowy oparty będzie na montowanych na zapleczach budowy mobilnych toaletach typu TOI-TOI, z których zgromadzone ścieki będą okresowo wywożone do najbliższej oczyszczalni ścieków.

Większość odpadów powstających na etapie eksploatacji inwestycji będzie pochodzić z terenu podczyszczalni ścieków i będzie powstawać w procesie technologicznym podczyszczania. Pozostałe tj. złom metali nieżelaznych oraz złom stalowy będzie powstawał w trakcie drobnych remontów maszyn i urządzeń (np. przepompowni).

Wszystkie odpady powstające w trakcie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia będą zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie, w szczególności zgodnie z wymogami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2013 r. poz. 21). Odpady będą magazynowane w sposób adekwatny do ich ilości i rodzaju – w oznakowanych pojemnikach (i szczelnych w przypadku odpadów niebezpiecznych).

Inwestycja polega na budowie sieci kanalizacji ściekowej przeznaczonej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków cumujących na terenie Portu Gdynia. Odebrane ze statków ścieki zostaną poddane procesowi mechaniczno – chemicznego podczyszczania, tak by spełnić wymagania PEWiK Sp. z o.o. w Gdyni. Przewiduje się, że maksymalny przepływ ścieków zrzucanych do miejskiej kanalizacji sanitarnej po podczyszczaniu, może wynieść 2100 m³/d, przy średniodobowym przepływie na poziomie ok. 700 m³/dobę. Taki maksymalny przepływ uwzględnia maksymalną dobową ilość ścieków pochodzących ze statków pasażerskich w ilości 1680 m³/dobę (wycieczkowce 1200 m³/d + promy 480 m³/d), a 420 m³/d to ilości ścieków z innych obiektów stacjonarnych na terenie portu kierowanych odrębnie na ten sam wylot.

ELEMENTY PRZYRODNICZE

Na etapie realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na florę i szatę roślinną obszaru planowanego przedsięwzięcia. Potencjalne negatywne oddziaływania mogą być związane z możliwością uszkodzenia korzeni, pni i koron drzew i krzewów podczas prowadzenia prac budowlanych. Aby zapobiec potencjalnym uszkodzeniom wymienionej

roślinności należy zastosować działania minimalizujące potencjalne negatywne oddziaływania zawarte w Raporcie.

Z uwagi na charakter przedsięwzięcia nie wpłynie ono negatywnie na populacje gatunków lęgowych ptaków w obszarze, co nie wpłynie na populacje lokalne i regionalne stwierdzonych taksonów. Mewa srebrzysta jest jednym z przedmiotów ochrony sąsiadującego z portem obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005. Na obszarze planowanego przedsięwzięcia, mewy srebrzyste gniazdowały na budynkach portowych w ilości około 39-58 par. Podczas realizacji prac nie zakłada się wyburzania budynków, wykorzystywanych przez mewy srebrzyste. Realizacja planowanego przedsięwzięcia może wiązać się z krótkotrwałym i niewielkim negatywnym oddziaływaniem związanym z emisją hałasu, który może powodować płoszenie ptaków i porzucanie ich lęgów. W związku z tym konieczne jest zastosowanie działań minimalizujących, dzięki którym oddziaływania te będą nieistotne.

Przeprowadzona analiza wykazała również, że po zastosowaniu działań minimalizujących zawartych w Raporcie nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na obszary Natura 2000 i ich integralność. Nie przewiduje się również znaczących negatywnych oddziaływań na pozostałe obszary chronione znajdujące się w najbliższym sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia.

Z uwagi na charakter planowanego przedsięwzięcia, na etapie eksploatacji, nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na florę i faunę, różnorodność biologiczną oraz obszary chronione.

SPISY I WYKAZY

17.1. Autorzy Raportu

mgr inż. Wiktoria Ryng-Duczmal - Absolwentka Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii na Politechnice Wrocławskiej – specjalizacji gospodarka zasobami ziemskimi i ochrona środowiska. Autorka i współautorka raportów oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć inwestycyjnych oraz dokumentów strategicznych. Posiada uprawnienia Kierownika Ruchu Zakładu Górniczego w odkrywkowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny pospolite.

Mgr Iwona Filipowska - Absolwentka Wydziału Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska Uniwersytetu Wrocławskiego na kierunku GIS i kartografia. Tytuł magistra uzyskała na podstawie pracy pt.: „Atlas produktów regionalnych i tradycyjnych Unii Europejskiej”. Posiada doświadczenie zawodowe w zakresie kartografii oraz systemów informacji przestrzennej.

Mgr Magdalena Bernatowicz - Wykształcenie wyższe w zakresie Biologii. W 2007 ukończyła Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie na kierunku Biologia, specjalność: biologia środowiskowa w Katedrze Botaniki i Ochrony Przyrody. Praca magisterska w zakresie temat flory i roślinności łąkowej w warunkach wieloletniego użytkowania rolniczego kompleksów torfowisk niskich. Autorka i współautorka opracowań środowiskowych, w tym inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczych, raportów oddziaływania na środowisko przedsięwzięć inwestycyjnych oraz prognoz oddziaływania na środowisko dla dokumentów strategicznych różnego szczebla.

Mgr inż. Paulina Taborska - Absolwentka Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu na kierunku gospodarka przestrzenna w specjalności zarządzanie przestrzenią. Tytuł magistra uzyskany na podstawie pracy pt: „Analiza rewitalizowanych zespołów pofabrycznych w kontekście zagospodarowania przestrzennego na przykładzie Łodzi, Katowic oraz Poznania.” Obecnie zajmuje się tematyką waloryzacji krajobrazów oraz ocen oddziaływania na środowisko. Interesuje się zagadnieniami z zakresu rewitalizacji, ochrony krajobrazu oraz analiz przestrzennych.

17.2. Spis tabel i rycin

Rysunek 1 Lokalizacja przedsięwzięcia	12
Rysunek 2 Schemat układu technologicznego podczyszczalni ścieków sanitarnych pochodzących ze statków pasażerskich i promów w Porcie Gdynia (opracowanie własne na podstawie informacji od inwestora)	17
Rysunek 3 Orientacyjne położenie elementów wykonywanych w ramach etapu I	18
Rysunek 4 Orientacyjne położenie elementów wykonywanych w ramach etapu II	21
Rysunek 5 Lokalizacja wiaty przeznaczonej do rozbiórki	22
Rysunek 6 Wariant lokalizacyjny wybrany przez inwestora	24
Rysunek 7 Alternatywny wariant lokalizacyjny	25
Rysunek 8 Plan ogólny projektowanej barki do odbioru ścieków ze statków (źródło: Koncepcja URS).....	29
Rysunek 9 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle granic miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego	33
Rysunek 10 Budowa geologiczna obszaru inwestycji na podstawie Mapy Geologicznej Polski 1:500 000.....	36
Rysunek 11 Złoża kopalin w sąsiedztwie inwestycji.....	37
Rysunek 12 Standardy jakości gleby w Porcie Gdynia (źródło: www.port.gdynia.pl)	38
Rysunek 13. Zasięg inwestycji na tle zlewni wód powierzchniowych.....	39
Rysunek 14. Granice JCWPd na tle zasięgu planowanej inwestycji.	42
Rysunek 15. Rozmieszczenie stref ochronnych ujęć wód podziemnych w okolicach Portu Gdynia (na podstawie danych RZGW Gdańsk http://www.smorp.pl/imap/)	43
Rysunek 16 Mapa wrażliwości akustycznej (opracowanie własne na podstawie Mapy akustycznej Gdyni)....	45
Rysunek 17 Punkty pomiarów poziomu hałasu na granicy administracyjnej Portu Gdynia.....	46

Rysunek 18 Rozmieszczenie punktów pomiarowych od urządzeń i od ruchu statków na terenie Portu Gdynia	47
Rysunek 19 Mapa akustyczna Portu Gdynia dla pory dziennej	48
Rysunek 20 Mapa akustyczna Portu Gdynia dla pory nocnej	49
Rysunek 21 Obiekty zabytkowe wpisane do rejestru zabytków	56
Rysunek 22 Zasięg przestrzenny analizy krajobrazowej (opracowanie własne)	57
Rysunek 23 Pokrycie terenu wg Corine Cover Land 2012 (opracowanie własne na podstawie http://clc.gios.gov.pl)	58
Rysunek 24 Widok na stocznię remontową „Nauta” (Fot. ekovert)	60
Rysunek 25 Widok na port z nabrzeża Wendy (Fot. ekovert)	60
Rysunek 26 Widok na basen portowy z nabrzeża Wendy (Fot. ekovert)	60
Rysunek 27 Widok na port z nabrzeża Francuskiego (Fot. ekovert)	60
Rysunek 28 Widok na składowiska węgla przy jednym z nabrzeży (Fot. ekovert)	60
Rysunek 29 Parking przy ul. Polskiej (Fot. ekovert)	60
Rysunek 30 Walory kulturowe badanego obszaru	63
Rysunek 31 Szpaler drzew przy ul. Dokerskiej (źródło: inwentaryzacja przyrodnicza)	64
Rysunek 32 Roślinność trawiasta przy Nabrzeżu Norweskim (źródło: inwentaryzacja przyrodnicza)	64
Rysunek 33 Nabrzeże Bułgarskie (źródło: inwentaryzacja przyrodnicza)	64
Rysunek 34 Drzewa przy ul. Indyjskiej (źródło: inwentaryzacja przyrodnicza)	64
Rysunek 35 Dworzec Morski - obecnie Muzeum Emigracji (Google Earth)	65
Rysunek 36 Elewator zbożowy (Google Earth)	65
Rysunek 37 Budynek łuszczeniarni ryżu (Google Earth)	65
Rysunek 38 Chłodnia (Google Earth)	65
Rysunek 39 Magazyn długoterminowy H (Google Earth)	65
Rysunek 40 Magazyn tytoniowy (Google Earth)	65
Rysunek 41 Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i> numer inwentaryzacji 373.	67
Rysunek 42 Bez lilak <i>Syringa vulgaris</i> nr inwentaryzacji 374 przy obiektem przeznaczonym do rozbiórki.	67
Rysunek 43 Szpaler lip przy ulicy Polskiej w okolicach Skweru Gombrowicza (R. Gil)	70
Rysunek 44 Wybrzeże Szwedzkie z niewielką roślinnością ruderalną (R. Gil)	70
Rysunek 45 Roślinność ruderalna na terenie planowanego zbiornika oczyszczalni (R. Gil)	71
Rysunek 46 Obszary chronione w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia	72
Rysunek 47 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle krajowej sieci korytarzy ekologicznych	82
Rysunek 48 Lokalizacja pomników przyrody w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia	83
Rysunek 49 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem obszaru szczególnego zagrożenia powodzią (źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ISOK oraz danych z WODGiK)	92
Rysunek 50 Izolinie stężeń maksymalnych amoniaku	105
Rysunek 52 Izolinie stężeń średnich amoniaku	105
Rysunek 53 Izolinie stężeń maksymalnych siarkowodoru	108
Rysunek 54 Izolinie stężeń średnich siarkowodoru	108
Rysunek 55 Lokalizacja emitatorów oraz wyniki modelowania akustycznego	118
Rysunek 56 Widok na nabrzeże Rumuńskie (źródło: inwentaryzacja przyrodnicza)	121
Rysunek 57 Widok na ul. Węglową (źródło: inwentaryzacja przyrodnicza)	121
Rysunek 58 Budynek Vistal Offshore przy nabrzeżu Indyjskim (fot. Ekovert)	121
Rysunek 59 Bałtycki Terminal Zbożowy przy nabrzeżu Indyjskim (fot. Ekovert)	121
Rysunek 60 Widok na port w Gdyni z wyróżnionym obszarem inwestycji	122
Rysunek 61 Widok na nabrzeże Helskie wraz z zaznaczoną lokalizacją inwestycji	122
Rysunek 62 Widok na nabrzeże Węgierskie, Rumuńskie Czeskie oraz Stanów Zjednoczonych wraz z zaznaczoną lokalizacją inwestycji	123
Rysunek 63 Widok na nabrzeże Rotterdamskie oraz okolice ul. Polskiej wraz z zaznaczoną lokalizacją inwestycji	123
Rysunek 64 Widok na nabrzeże Polskie, Fińskie, Francuskie, Belgijskie, Holenderskie, Szwedzkie, Śląskie oraz Wendy wraz z zaznaczoną lokalizacją inwestycji	124
Rysunek 65 Schemat rozmieszczenia planowanych inwestycji w Porcie Gdynia (źródło: port.gdynia.pl) oraz planowany przebieg ul. Nowej Węglowej i Waszyngtona	140
Tabela 1 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla pozostałych źródeł hałasu (hałas przemysłowy)	47
Tabela 2 Aktualny stan zanieczyszczeń powietrza w rejonie inwestycji	54

Tabela 3 Obiekty wpisane do rejestru zabytków województwa pomorskiego.....	55
Tabela 4 Typologia krajobrazów wg audytu krajobrazowego.	58
Tabela 5 Tabela inwentaryzacji walorów kulturowych	61
Tabela 6 Wykaz stwierdzonych gatunków chronionych roślin naczyniowych na obszarze planowanego przedsięwzięcia.....	66
Tabela 7 Zestawienie zakresu obwodów zinwentaryzowanych drzew z podaniem ich ilości.	66
Tabela 8 Wykaz gatunków bezkręgowców podlegających ochronie na obszarze planowanego przedsięwzięcia.	68
Tabela 9 Wykaz lęgowych gatunków ptaków stwierdzonych na obszarze planowanego przedsięwzięcia.	68
Tabela 10 Wykaz zinwentaryzowanych gatunków ssaków na obszarze planowanego przedsięwzięcia.	69
Tabela 11 Wykaz stwierdzonych gatunków nietoperzy na obszarze planowanego przedsięwzięcia.	69
Tabela 12. Wykaz obszarów chronionych w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia w obrębie 10 km.	71
Tabela 13 Ocena wrażliwości planowanej inwestycji na oddziaływania oraz zagrożenia związane z klimatem	91
Tabela 14 Ekspozycja na zagrożenia związane z poszczególnymi czynnikami klimatycznymi w lokalizacji planowanej inwestycji (średnia i wysoka wrażliwość na zmiany klimatu)	93
Tabela 15 Zestawienie działań adaptacyjnych do zmian elementów klimatu w Porcie Gdynia w związku z realizacją przedsięwzięcia "Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków w Porcie Gdynia"	94
Tabela 16 Emisja ze zbiorników retencyjnych.....	99
Tabela 17 Zestawienie emisji ze zbiorników retencyjno wyrównawczych	100
Tabela 18 Emisja zanieczyszczeń z budynku oczyszczalni.....	101
Tabela 19 Emisja zanieczyszczeń pochodząca z dróg	101
Tabela 20 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów.....	102
Tabela 21 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (PM-10)	102
Tabela 22 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów	103
Tabela 23 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (dwutlenek siarki)	103
Tabela 24 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów	103
Tabela 25 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (tlenki azotu)	103
Tabela 26 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów	104
Tabela 27 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (tlenek węgla)	104
Tabela 28 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów	104
Tabela 29 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (amoniak)	104
Tabela 30 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów	106
Tabela 31 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (benzen)	106
Tabela 32 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów	106
Tabela 33 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (ołów).....	106
Tabela 34 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń siarkowodoru w sieci receptorów	107
Tabela 35 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (siarkowodór).....	107
Tabela 36 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów ...	109
Tabela 37 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (węglowodory aromatyczne) .	109
Tabela 38 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów...	109
Tabela 39 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (węglowodory alifatyczne)	109
Tabela 40 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszzonego PM 2,5 w sieci receptorów	110
Tabela 41 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej (pył 2,5)	110
Tabela 42 Dopuszczalne poziomy hałasu środowiska powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych	111
Tabela 43 Dopuszczalne moce akustyczne wybranych maszyn budowlanych.....	112
Tabela 44 Metody zapobiegania emisji hałasu	115
Tabela 45 Przewidywane rodzaje oraz ilości odpadów wytwarzanych na etapie realizacji przedsięwzięcia .	126
Tabela 46 Przewidywane rodzaje odpadów wytwarzanych na etapie eksploatacji przedsięwzięcia	128
Tabela 47 Parametry fizyko-chemiczne ścieków surowych pobranych ze statków pasażerskich.....	129
Tabela 48 Maksymalne wartości ścieków sanitarnych po podczyszczaniu	130
Tabela 49 Porównanie wariantów przedsięwzięcia pod względem wpływu na poszczególne komponenty na etapie realizacji.....	134
Tabela 50 Porównanie wariantów przedsięwzięcia pod względem wpływu na poszczególne komponenty na etapie eksploatacji	135

17.3. Spis Literatury

Analiza dotycząca zmian klimatu w odniesieniu do inwestycji realizowanych przez Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. Etap I, Miętus Mirosław, 2016,

Struktura czasowo-przestrzennej zmienności warunków termicznych w rejonie Zatoki Gdańskiej, Mirosław Miętus, Janusz Filipiak, IMGW, 2001,

Hydrogeologia regionalna Polski, Bronisław Paczyński, Andrzej Sadurski, PIG, 2007,

Ocena stanu wód przejściowych i przybrzeżnych województwa pomorskiego w roku 2015 r. (WIOŚ w Gdańsku, 2016 r.) (<https://www.gdansk.wios.gov.pl/wios/aktualnosci/54-aktualnosci-publikowane-w-2016-roku/442-ocena-stanu-wod-przejsciowych-i-przybrzeznich-województwa-pomorskiego-w-roku-2015.html>)

Monitoring wód podziemnych w 2015 r. (WIOŚ w Gdańsku, 2015 r.) (<https://www.gdansk.wios.gov.pl/wios/aktualnosci/54-aktualnosci-publikowane-w-2016-roku/428-monitoring-wod-podziemnych-w-2015-roku.html>)

Metody pomiarowo obliczeniowe w ocenach oddziaływania na środowisko obiektów gospodarki komunalnej, Andrzej Kulig, Warszawa 2004

17.4. Wykaz materiałów będących podstawą opracowania

Podstawowe akty prawne wykorzystane w raporcie:

Ustawy:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2017 nr 0 poz. 519);
- 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. 2017 nr 0 poz. 1405);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2017 nr 0 poz. 1073);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2017, poz. 1332);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2018, poz. 142);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2017, poz. 1566);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2018, poz. 21);
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2014, poz. 1446);

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2016, poz. 71);

- 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. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 914);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014, poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. 2016 poz. 93);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. 2016 poz. 1395)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie szczegółowych sposobów i form składania informacji o kompensacji przyrodniczej (Dz. U. z 2010 r. Nr 64, poz. 402);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz.U. 2012 poz. 507.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25, poz. 133 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014 poz. 1408);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183);
- 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. 2014 poz. 1713.);

18. ZAŁĄCZNIKI DO RAPORTU

Załącznik 1 – Oświadczenia autora Raportu

Załącznik 2 – Inwentaryzacja przyrodnicza wraz z dendrologią

Załącznik 3 – Wyniki modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w punktach obliczeniowych (wersja elektroniczna)