



RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

POD NAZWĄ:
„Budowa Nabrzeża Wyspy Stogi”

w ramach zadania:

**Opracowanie wielobranżowych koncepcji programowo-przestrzennych
celem modernizacji nabrzeży**

Inwestor:

Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
80-560 Gdańsk, ul. Żaglowa 11
Działająca w imieniu Gminy Miasta Gdańska
Urząd Morski w Gdyni
81-338 Gdynia
Ul Chrzanowskiego 10



Dyrekcja
Rozbudowy
Miasta Gdańska

Zamawiający:

Navpro Hydrotechnika Sp. z o.o.
Ul. Asesora 74
80-119 Gdańsk

Autor opracowania:

Biuro inżynieryjno-Techniczne 2B-ECO
Ul. Szafranowa 20A
83-010 Straszyn
dr inż. Hanna Cyłkowska

GDAŃSK, GRUDZIEŃ 2017

Spis treści

1. WPROWADZENIE	4
1.1. Podstawa wykonania raportu.....	4
1.2. Cel użytkowy	4
1.3. Kwalifikacja przedsięwzięcia.....	5
1.4. Zakres i metoda sporządzenia raportu.....	6
2. WYMAGANIA FORMALNO-PRAWNE.....	6
3. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I LITERATURA.....	9
4. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	11
5. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA	21
5.1. Stan istniejący w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia.....	21
5.2. Stan projektowany	24
5.3. Opis analizowanych wariantów, porównanie i ocena wariantów oraz wariant niepodejmowania przedsięwzięcia	26
6. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA W REJONIE PRZEDSIĘWZIĘCIA....	29
6.1. Położenie	29
6.2. Budowa geologiczna	29
6.3. Warunki hydrogeologiczne, wody podziemne i warunki gruntowo –	31
wodne	31
6.4. Wody powierzchniowe, stan czystości wód, zagrożenie powodziowe	33
6.4.5. Warunki klimatyczne, meteorologiczne oraz stan czystości powietrza.....	36
6.5. Klimat akustyczny.....	40
6.6. Opis elementów przyrodniczych oraz obszary chronione	42
6.7. Zabytki oraz walory i krajobraz kulturowy	73
6.8. Krajobraz.....	76
7. IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ PREFEROWANEGO WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	76
7.1. Powierzchnia ziemi, utwory powierzchniowe i osady denne	77
7.2. Wpływ na warunki hydrogeologiczne, wody podziemne i warunki gruntowo- wodne	77
7.3. Wpływ na wody powierzchniowe i odprowadzenie ścieków	78
7.4. Wpływ na powietrze atmosferyczne	79
7.5. Hałas i wibracje	80
7.6. Przyroda i obszary chronione	80
7.7. Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie terenu	81
7.8. Wpływ na krajobraz	82

7.9.	Wpływ na zdrowie i warunki życia ludzi	82
7.10.	Gospodarka odpadami	82
7.11.	Oddziaływanie wariantu wybranego przez Inwestora w fazie likwidacji	86
8.	OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POSREDNIE, WTÓRNE I SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	88
9.	OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE, ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	93
10.	ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE	95
11.	WPŁYW INWESTYCJI NA OSIĄGNIĘCIE CELÓW ŚRODOWISKOWYCH OKREŚLONYCH W „PLANIE GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA WISŁY”	95
12.	PODATNOŚĆ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ZMIANĘ KLIMATU I WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA KLIMAT	102
12.1.	Kontekst analizy	102
12.2.	Analiza wpływu klimatu na przedsięwzięcie	105
12.3.	Analiza wpływu przedsięwzięcia na klimat	107
13.	SKUMULOWANE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA Z INNYMI PLANOWANYMI I ZREALIZOWANYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI O PODOBNYM CHARAKTERZE NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA.....	108
14.	OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....	114
15.	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	114
16.	ZALECENIA DOTYCZĄCE MONITOROWANIA STANU ŚRODOWISKA I ANALIZY POREALIZACYJNEJ.....	114
17.	WSKAZANIA TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI I LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY	114
18.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	115

Spis załączników:

1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia
2. Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego Nabrzeża Wyspa Stogi
3. Wizualizacja zaprojektowanego nabrzeża

1. WPROWADZENIE

1.1. Podstawa wykonania raportu

Niniejszy Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. „Budowa Nabrzeża Wyspy Stogi” został opracowany przez Biuro Inżynierijno - Techniczne 2B-ECO dr inż. Hanna Cyłkowska na podstawie zlecenia otrzymanego od firmy NAVPRO HYDROTECHNIKA SP. Z O.O., 80-119 Gdańsk, ul. Asesora 74.

Firma NAVPRO HYDROTECHNIKA SP. Z O.O. jest wykonawcą wielobranżowej koncepcji programowo-przestrzennej dla zadania „Budowa Nabrzeża Wyspy Stogi” realizowanej w ramach Umowy nr 302/2016-I/PN/006/16 z dnia 30.05.2016 r. zawartej z Dyrekcją Rozbudowy Miasta Gdańska.

Raport o oddziaływaniu na środowisko został wykonany w celu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla ww. przedsięwzięcia.

1.2. Cel użytkowy

Podstawowym celem realizacji budowy nabrzeża Wyspy Stogi jest wykonanie na rozpatrywanym odcinku ciągłej obudowy brzegu rzeki poprzez konstrukcję posadowioną na stalowych ściankach szczelnych, pełniących funkcję:

- cumowniczą dla jednostek pływających na wybranych odcinkach, z możliwością przystosowania do tej funkcji pozostałych odcinków,
- użytkową – ciąg bulwarowy (chodniki, ścieżka rowerowa z możliwością poruszania się pojazdów technicznych, 2 slipy z samozamykającymi się barierami przeciwpowodziowymi),
- ochrony przeciwpowodziowej terenów przyległych (konstrukcja nabrzeża poprzez swoją rzędną wymusza usypanie na jej zapleczu wału ziemnego stanowiącego jednocześnie funkcje budowli przeciwpowodziowej).

Obecnie stan techniczny istniejącej konstrukcji nabrzeża Wyspy Stogi jest zły. Nabrzeże nie spełnia swojej funkcji. Istniejące konstrukcje podlegają stopniowe zniszczeniu i konieczne jest wykonanie nowej konstrukcji. Zakłada się możliwość cumowania na wyznaczonych odcinkach nabrzeża małych jednostek, np. żaglówek, jachtów motorowych. Na dwóch odcinkach nabrzeża o długości po około 200 m planuje się cumowanie barek mieszkalnych, dla których przewidziano doprowadzenie mediów – energii elektrycznej i wody.

Inwestycja będzie realizowana etapami:

- etap I – dotyczy budowy konstrukcji nabrzeża (ścianka szczelna, oczep, kotwienie ścianki, wyposażenie nabrzeża w niezbędne urządzenia cumownicze i odbojowe) wraz z drogą technologiczną wzdłuż oczepu oraz pracami podczyszczeniowymi umożliwiającymi cumowanie jednostek pływających na odcinkach do tego przeznaczonych. Etap ten zgodnie z treścią porozumienia pomiędzy Gminą Miasta

Gdańska a Urzędem Morskim w Gdyni wykonywany będzie w całości przez Urząd Morski w Gdyni

- etap II – dotyczy terenów przyległych do nabrzeża oraz w razie potrzeby budowę wału przeciwpowodziowego i obejmuje wyposażenie nabrzeża i jego zaplecza w elementy małej architektury, nawierzchnie ozdobne (chodniki, ścieżki rowerowe), nasadzenia roślinne, oświetlenie, przebudowa niezbędnych sieci, w tym: wodociągowo-kanalizacyjnej, elektrycznej). Etap ten zgodnie z treścią porozumienia j/w wykonany zostanie przez DRMG

1.3. Kwalifikacja przedsięwzięcia

Dla planowanego przedsięwzięcia wymagane jest uzyskanie przez Inwestora decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na podstawie przepisów 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 (jedn. tekst Dz. U. 2017, poz. 1405.). Zgodnie z ww. ustawą OOS uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagane dla przedsięwzięć wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 ze zm.).

Planowane przedsięwzięcie „Budowa Nabrzeża Wyspy Stogi” dotyczy przebudowy istniejącego obiektu i zostało zaliczone do przedsięwzięć „potencjalnie mogących znacząco oddziaływać na środowisko” (tzw. II grupa) wymienionych w rozporządzeniu w § 3 ust. 2 pkt 1 jako:

- *przedsięwzięcie polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w ust. 1, z wyłączeniem przypadków, w których ulegająca zmianie lub powstająca w wyniku rozbudowy, przebudowy lub montażu część realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia nie osiąga progów określonych w ust.1, o ile progi te zostały określone (§3 ust.2 pkt.2 rozporządzenia),*
- *przedsięwzięcie ochrony brzegów morskich oraz zabezpieczające przed wpływami morza, a także inne przedsięwzięcia powodujące zmianę strefy brzegowej, w ty, wały, mola, pirsy, z wyłączeniem ich odbudowy (§3 ust.1 pkt. 69 rozporządzenia).*

Dla przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (z tzw. II grupy) obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko (i sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko) może zostać stwierdzony w drodze postanowienia przez organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Zgodnie z artykułem 75 ustawy OOS organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięć realizowanych na obszarach morskich jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska (RDOŚ).

Obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko został stwierdzony w postanowieniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku nr RDOŚ-Gd-

WOO.4211.15.2017.MBC.MŚB.3. z dnia 03.10.2017. W postanowieniu RDOŚ został określony również zakres raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą „Budowa Nabrzeża Wyspy Stogi zlokalizowanego na prawym brzegu Martwej Wisły, na odcinku od ul. Tamka do ul. Steczka, na długości ok. 1,8 km.

1.4. Zakres i metoda sporządzenia raportu

Oceniane przedsięwzięcie jest na etapie koncepcji programowo-przestrzennej. Proces oceny opiera się na wielu kryteriach. Dla analizowanego przedsięwzięcia określono je w oparciu o analizę środowiska w rejonie planowanej inwestycji, wskazując te elementy środowiska, na które realizacja przedsięwzięcia może oddziaływać. Raport uwzględnia także wzajemne oddziaływania pomiędzy ww. elementami. Po zidentyfikowaniu i rozważeniu wszystkich możliwych wpływów, w niniejszym raporcie uwzględniono prawdopodobne wpływy, pominięto natomiast elementy środowiska, na które oddziaływanie jest śladowe lub na które inwestycja nie ma żadnego wpływu. W raporcie pominięto zatem np. oddziaływanie elektromagnetyczne czy wpływ na złoża kopalin (inwestycja nie będzie źródłem promieniowania elektromagnetycznego, w rejonie inwestycji nie występują złoża kopalin) itd.

Metody prognozowania

W raporcie zastosowano przede wszystkim metodę opisową i graficzną. Oszacowania wielkości i znaczenia potencjalnych wpływów dokonano na podstawie literatury i porównania z innymi podobnymi przypadkami. W raporcie wykorzystano badania i analizy oraz inne opracowania związane z planowanym przedsięwzięciem.

2. WYMAGANIA FORMALNO-PRAWNE

Analizę i ocenę przedsięwzięcia odniesiono do obowiązującego stanu prawa. Uwzględniono zapisy konwencji międzynarodowych, prawa unijnego i krajowego odnoszące się do ocen oddziaływania na środowisko i ochrony poszczególnych komponentów środowiska. Realizacja planowanej inwestycji jest zgodna z zapisami dokumentów strategicznych i planistycznych obowiązujących na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym.

Formalno – prawną podstawę niniejszego opracowania stanowią wymienione niżej akty prawne:

- Dyrektywa Rady 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa
(Dz. Urz. WE L 103 z 25.04.1979 r.).

- Ustawa z dnia 5 sierpnia 2015 r. *o zmianie ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej oraz niektórych innych ustaw* (Dz.U. z 2015 r., poz. 1642)
- Dyrektywa Rady 91/244/EWG z dnia 06.03.1991 r. zmieniająca Dyrektywę 79/409 EWG z 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. Urz. WE L 115 z 08.05.1991 r.).
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej flory i fauny (Dz. Urz. UE rozdział Środowisko, ochrona konsumentów i zdrowia, Tom 02, str. 102). Zał. II, IV i V
- Dyrektywa Rady 97/11/WE z dnia 3 marca 1997 r. zmieniająca dyrektywę 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre publiczne i prywatne przedsięwzięcia na środowisko (Dz. Urz. WE L 73 z 14.03.1997 r.).
- Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów.
- Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r. (Dz.U. 1996 Nr 58 poz. 263).
- Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, sporządzona w Helsinkach dnia 9 kwietnia 1992 roku (Dz. U. 2000 Nr 28 poz. 346) (Konwencja Helsińska).
- Propozycja optymalnej sieci obszarów Natura 2000 w Polsce – Shadow List. Raport organizacji pozarządowych – 01.05.2004 r.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 627 z późn. zmian.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. 2001 Nr 115 poz. 1229 z późn. zmian.).
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2001 Nr 100 poz. 1085 z późn. zmian.).
- Ustawa z dnia 23 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 Nr 80 poz. 717 z późn. zmian.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2003 r., Nr 80, poz. 718).
- Ustawa z 28 marca 2003 r. o ustanowieniu programu wieloletniego „Program ochrony brzegów morskich” (Dz.U. Nr 67, poz.621).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 880 z późn. zmian.).
- Ustawa z dnia 19 grudnia 2014 r. o rybołówstwie morskim (Dz. U. z 2015 r., poz. 222).

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1998 Nr 101 poz. 645 z późn. zmian.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 stycznia 2006 r. w sprawie trybu wydawania zezwoleń na usuwanie do morza urobku z pogłębiania dna oraz na zatapianie w morzu odpadów lub innych substancji (Dz.U. Nr 22 poz.166).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów oraz stężeń substancji, które powodują że urobek jest zanieczyszczony (Dz. U. Nr 55/02, poz.498) – nieobowiązujące, uchylona podstawa prawna
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (dz.U. 2015, poz. 796)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz.U. 2014 poz. 1169 z późn. zmian.).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 28 grudnia 2002 r. w sprawie granicy pomiędzy wodami powierzchniowymi a morskimi wodami wewnętrznymi i wodami morza terytorialnego (Dz. U. Nr 239, poz. 2035).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014, poz. 1409).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2011 Nr 25 poz. 133).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. 2016 poz. 1359).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 Nr 213 poz. 1397).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 października 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2008 Nr 201, poz. 1237).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2010 Nr 77 poz. 510).
- Projekt rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 20 września 2005 r. w sprawie wymaganego zakresu planów zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. 2011 Nr 25 poz. 133).

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2007 r. nr 120 poz. 826 wraz z załącznikami).
- 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 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. z 2016 r. poz. 1187).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 02 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz.1032).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 16 z 2010 r., poz.87).
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (tekst jedn. Dz.U. z 2007 r. nr 75, poz.493 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz.U. z 2008 r. nr 199, poz. 1227 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 26 maja 2011 r. o zmianie ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz.U. z 2011 r., nr 134, poz.778).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11.05.2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz.U. z 2015 r. poz. 796).

3. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I LITERATURA

1. Boniecka H., Cylkowska H., Gajda A. i inni. Raport oddziaływania na środowisko robót czerpalnych i refulacyjnych, służących realizacji przedsięwzięcia pn. Budowa terminalu kontenerowego T2 o zdolności przeładunkowej 2 500 000 TEU w Porcie Północnym w Gdańsku.
2. Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięcik A. 2012. Monitoring gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych w latach 2010-2011. Biblioteka Monitoringu Przyrody 10 (2012/2): 9-98.
3. Cierlik G. et al. 2012 Opracowanie tekstów przewodników metodycznych dla gatunków i siedlisk przyrodniczych, Część druga Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków 2012.
4. Ćwikła-Duda M. z zespołem. Raport o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia pn. „Pogłębianie toru podejściowego i akwenów wewnętrznych Portu Gdynia” oraz „Przebudowa nabrzeży w Porcie Gdynia”. Biuro Projektów EKO-MAR, maj 2015 r.

5. Gąsowska, M. 1962. Klucze do oznaczania kręgowców Polski." Cz. I, Kręglouste-Cyclostomi, Ryby-Pisces. Opracowanie zbiorowe, PWN, Warszawa, Kraków.
6. Kondracki J. 2002 Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa.
7. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. W: Z. Mirek (red.), Biodiversity of Poland. Różnorodność biologiczna Polski, 1. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
8. Okarma H., Tomek A. 2008. Łowiectwo. Wydawnictwo Edukacyjno-Naukowe H20, Kraków.
9. Poradnik przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe” opracowany przez Departament Zrównoważonego Rozwoju Ministerstwa Środowiska w październiku 2015 r.
10. Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku nr RDOŚ-Gd-WOO.4211.15.2017.MBC.MŚB. z dnia 03.10.2017 stwierdzające obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i określające zakres raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą „Budowa Nabrzeża Wyspy Stogi”.
11. Przewoźniak M. z zespołem. Proeko. Biuro Projektów i wdrożeń proekologicznych. Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. Modernizacja wejścia do portu wewnętrznego w Gdańsku. Etap II– przebudowa szlaku wodnego na Martwej Wiśle i Motławie. Gdańsk, 2010 r.
12. Projekt planu ochrony dla obszaru Natura 2000 „Ostoja w Ujściu Wisły” PLH220044 (wykonawca: Instytut Morski na zlecenie Urzędu Morskiego w Gdyni).
13. Projekt planu ochrony dla obszaru Natura 2000 „Ujście Wisły” PLB220004 (wykonawca: Instytut Morski na zlecenie Urzędu Morskiego w Gdyni).
14. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Gdańska - sporządzone w oparciu o przepisy ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. z 5 lutego 2015 Dz.U. 2015, poz.199 z późn. zmianami i uchwały RMG Nr XIII/330/15 z dnia 27 sierpnia 2015),
15. Terra Consulting – Mariola Olszak-Pawelec. Karta informacyjna przedsięwzięcia: „Przebudowa nabrzeże w Porcie Gdynia” – Etap I Nabrzeże Rumuńskie. Gdynia, kwiecień 2013 r.
16. Trzebiatowski, R. and B. Leszczewicz 1976. A contribution to knowledge of biology and economic importance of *Aspius aspius* (L.) of the Szczecin Firth. Acta Ichthyol. Piscat. 6, 2: 103-118.
17. Zarzycki K., Wojewoda W., Szelań Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. W: Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szelań (red.), Red list of plants and fungi

in Poland, Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków: 9–20.

18. Żarnecki, S. (1958). Uwagi o gospodarce rybnej w rejonie Porąbki, Rożnowa i Czchowa. Gospodarka Rybna, 5, 3-6.

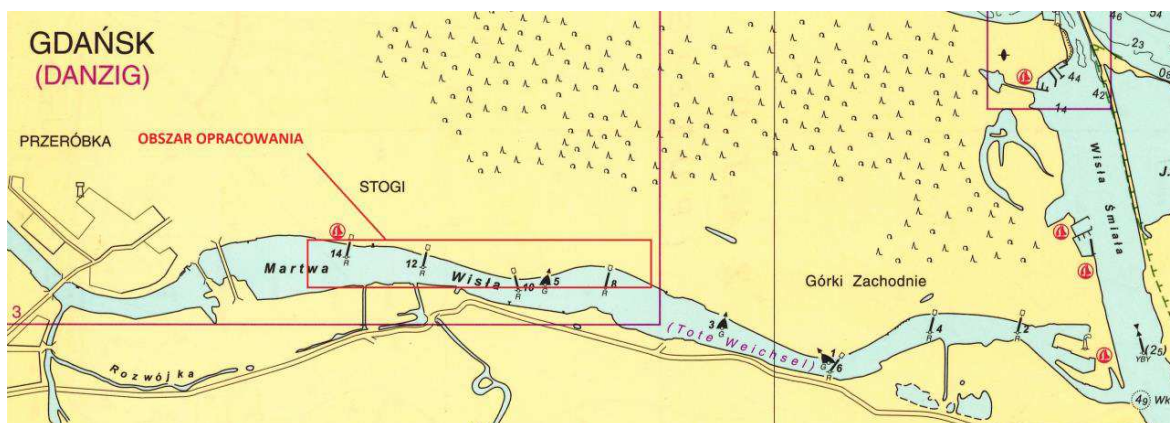
19. <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>

20. www.gdansk.pl/zielony_gdansk

4. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Rzeka Martwa Wisła (dawniej Leniwka – zachodnie ramię ujściowe Wisły) płynie przez Żuławy Gdańskie (zachodnia część Żuława Wiślanych) na odcinku długości 27 km. Rozpoczyna się w miejscowości Przegalina a kończy ujściem do Zatoki Gdańskiej przy Westerplatte w Gdańsku. Stanowi kanał portowy Portu Gdańsk i część drogi wodnej Gdańsk – Elbląg.

Niniejsze opracowanie dotyczy odcinka prawego brzegu Martwej Wisły - Nabrzeża Wyspy Stogi. Prace hydrotechniczne prowadzone będą na odcinku pomiędzy Mostem Wantowym im. Jana Pawła II a połączeniem z Wisłą Śmiałą, na wysokości ulic Tamka – Steczka (rys.4.1.) i (zał. nr 1).



Rys. 4.1. Lokalizacja inwestycji.

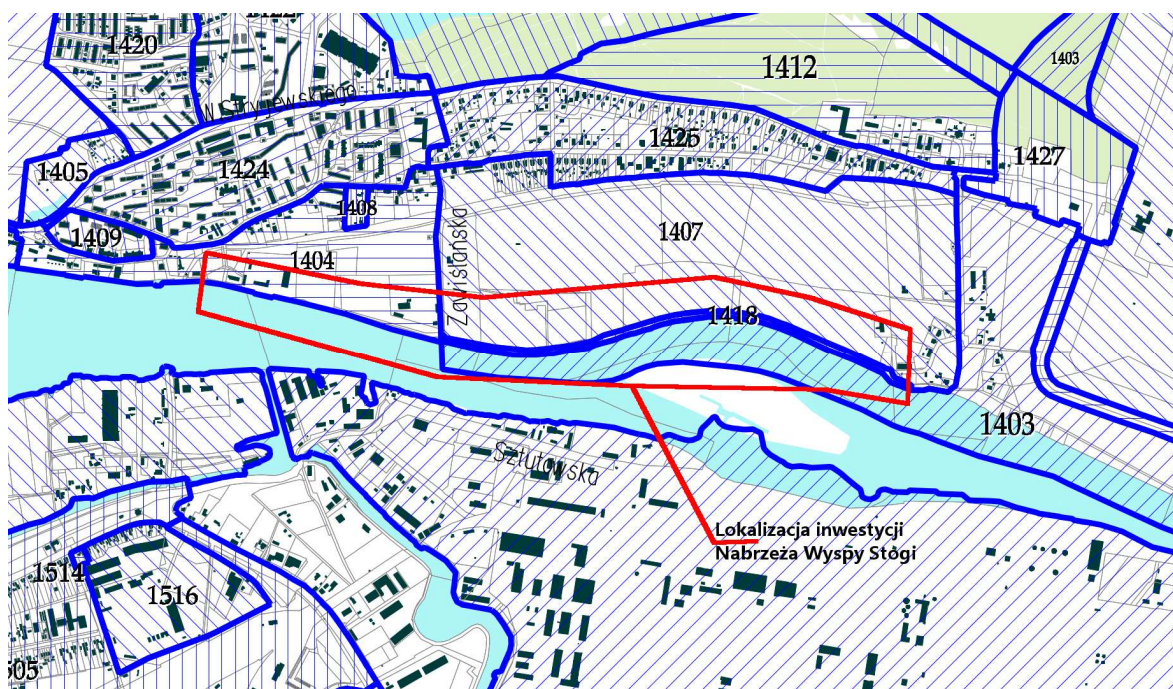
Plan zagospodarowania przestrzennego

Obszar, na którym zlokalizowana jest inwestycja, objęty jest Miejscowymi Planami Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Gdańska:

- MPZP nr 1404 Stogi Południowe, obszar 032-81 i 023-62;

- MPZP nr 1418 Krakowiec - wał wzdłuż Martwej Wisły - pomiędzy ul. Steczka i ul. Zawiślańską w mieście Gdańsku, obszar 001-D;
- MPZP 1403a Krakowiec - Górki Zachodnie;
- MPZP 1407 Krakowiec - w rejonie ulic Jodłowej i Steczka w mieście Gdańsku.

Na poniższym rysunku 4.2. przedstawiono pokrycie miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego rejonu planowanej inwestycji.



Rys. 4.2. Zbiorcza mapa pokrycia rejonu planowanej inwestycji miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego (źródło: <http://www.gdansk.pl/zagospodarowanie-przestrzenne/Mapa-pokrycia-miasta-miejscowymi-planami-zagospodarowania-przestrzennego>)

Charakterystyka poszczególnych MPZP znajduje się w następujących Uchwałach Rady Miasta Gdańska:

MPZP 1404 Stogi Południowe - Uchwała RMG Nr XLVI/559/97 dn. 20.03.1997 Dz. U. Woj. Pom. Nr 30, poz. 89 dn. 1997.08.07

MPZP 1418 Krakowiec - wał wzdłuż Martwej Wisły - pomiędzy ul. Steczka i ul. Zawiślańską w mieście Gdańsku - Uchwała RMG Nr VI/38/2011 dn. 13.01.2011 Dz. U. Woj. Pom. Nr 23, poz. 512 dn. 2011.02.25

MPZP 1403a Krakowiec - Górki Zachodnie - Uchwała RMG Nr XX/608/00 dn. 30.03.2000 Dz. U. Woj. Pom. Nr 52, poz. 325 dn. 2000.05.25,

MPZP 1407 Krakowiec - w rejonie ulic Jodłowej i Steczka w mieście Gdańsku - Uchwała RMG Nr LVI/1899/2006 dn. 26.10.2006 Dz. U. Woj. Pom. Nr 35, poz. 504 dn. 2007.02.09

Inwestycja jest zgodna z zapisami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i nie narusza ich ustaleń. Znajduje się na działkach stanowiących własność Skarbu Państwa, będących w trwałym zarządzie Urzędu Morskiego w Gdyni (działki wodne Martwej Wisły) oraz Gminy Miasta Gdańsk (działki lądowe).

Orientacyjna powierzchnia przedsięwzięcia wynosi ca 2,97 ha.

MPZP 1403a Krakowiec - Górki Zachodnie

Obszar obejmuje powierzchnię 388 ha i jest ograniczony :

- od wschodu : Wisłą Śmiałą
- od południa : Martwą Wisłą
- od zachodu : ulicą Zawisłańską i granicą terenów leśnych
- od północy : trasą ropociągu i dalej duktami leśnymi w kierunku wschodnim

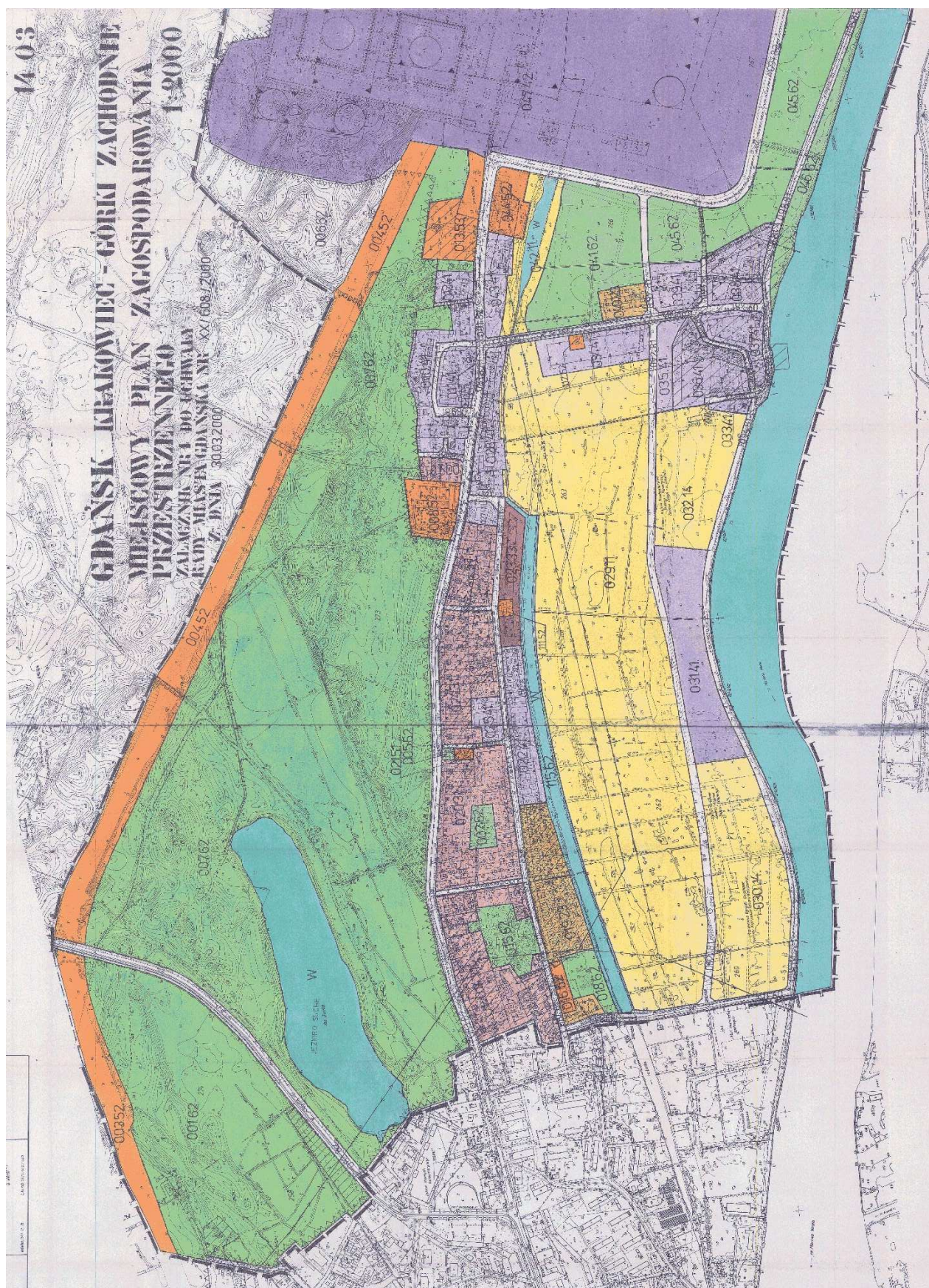
Obszar jest podzielony na 115 terenów. Obszary zlokalizowane bezpośrednio przy lub w pobliżu planowanej inwestycji można przydzielić do następujących klas zgodnych z klasyfikacją strefową:

14 - małe gospodarstwa rekreacyjne , plus zabudowa zagrodowa lub mały dom mieszkalny, dopuszcza się minimalną wielkość działki 1 ha dla małych gospodarstw rekreacyjnych . Ogródki działkowe z altaną , maksymalna wielkość podziału do 500 m².

41 - strefa produkcyjno - usługowo - składowa . Jest to strefa umożliwiająca wszelką działalność komercyjną pod warunkiem że dana produkcja i zastosowane technologie uniemożliwiają powstanie zagrożeń dla środowiska i życia ludności nawet w przypadku awarii , poza : przemysłem chemicznym , metalurgicznym, wydobywczym , przemysłem wymagającym składowania dużych ilości materiałów w stanie sypkim pod gołym niebem, produkcją o znacznym stopniu uciążliwości wynikającej z wielkości produkcji, ilości przewozów koniecznych dla tej produkcji , generacji ruchu , emisji zanieczyszczeń oraz ilości odpadów poprodukcyjnych.

W szczególności terenami zlokalizowanymi w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji są następujące tereny: 030.14, 031.41, 032.14, 033.41, 036.41, 037.41.

Szkic MPZP został zaprezentowany na 4.3.



Rys. 4.3. Szkic MPZP nr 1403a

MPZP 1404 Stogi Południowe

Obszar obejmuje powierzchnię 45,80 ha i jest ograniczony :

- od północy - ul. Stryjewskiego
- od wschodu - ul. Zawiślańską i wschodnią granicą terenu szkoły
- od południa - brzegiem Martwej Wisły
- od zachodu - zachodnią granicą działek 3/7 i 10/2 (obręb 278) oraz granicami działki nr 44 (obręb 256)

Obszar jest podzielony na 38 terenów. Obszary zlokalizowane bezpośrednio przy lub w pobliżu planowanej można przydzielić do następujących klas zgodnych z klasyfikacją strefową:

14 – ogrody działkowe

33 - usługi - administracja publiczna, usługi handlu detalicznego, usługi kultury, usługi zdrowia i opieki społecznej, usługi nauki, usługi gastronomii, usługi łączności (poza stacjami nadawczymi i przekątnikowymi używającymi fale elektromagnetyczne w celach propagacji), usługi sportu, usługi turystyki i wczasów, usługi rzemiosła (poza zakładami obsługi samochodów, warsztatami samochodowymi, stacjami paliw), parkingi i garażowiska kubaturowe, biura instytucji komercyjnych, banki, mariny, miejsca kultu religijnego, małe hurtownie o wielkości przewozów nie przekraczającej przewozów związanych z handlem detalicznym, ogrody zoologiczne i miejsca pokazu zwierząt. Inne usługi na zasadzie analogii do funkcji wymienionych powyżej lub analogicznym stopniu uciążliwości. Urządzenia infrastruktury technicznej potrzebne do obsługi obiektów wymienionych powyżej. Dopuszcza się funkcję mieszkalną integralnie związaną z prowadzoną działalnością usługową. Uwaga! Usługi rzemiosła nie są rozumiane jako działalność produkcyjna, ale tylko jako działalność usługowa np. fryzjer, szewc, tapicer, stolarz naprawiający meble, itp.

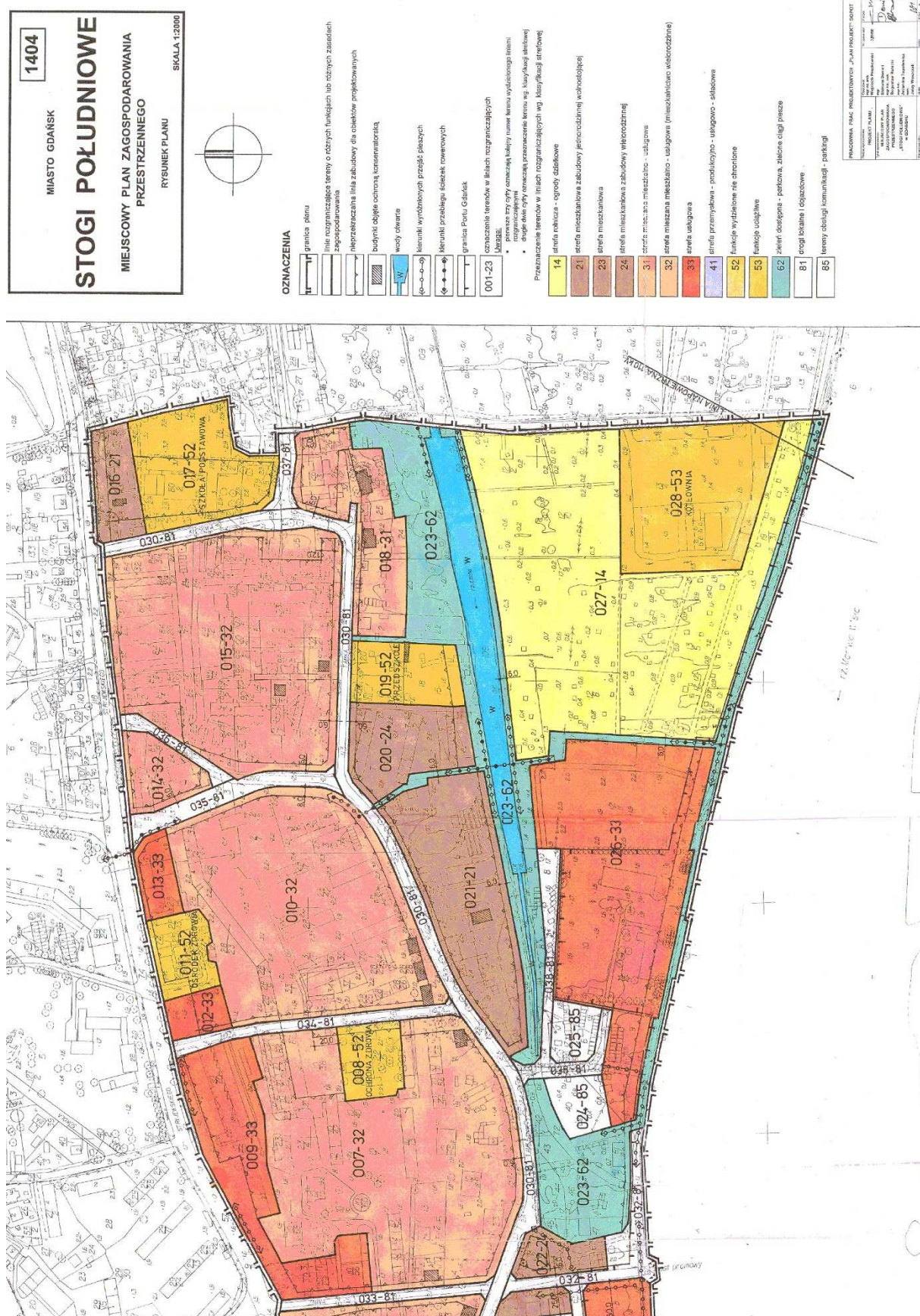
53 - funkcje wydzielone uciążliwe (kotłownia)

62 - zielen dostępna parkowa, zielone ciągi piesze z dopuszczeniem funkcji związanych z obsługą użytkowników (szalety, mała architektura, działalność handlowa i gastronomiczna z obiektów nie wymagających zgody na budowę jak np. sprzedaż z pojazdów mechanicznych lub przenośnych straganów rozstawionych na czas sprzedaży)

81 - drogi; ulice lokalne i dojazdowe

W szczególności terenami zlokalizowanymi w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji są następujące tereny: 032-81, 023-62, 026-33, 027-14, 028-53.

Szkic MPZP został zaprezentowany na 4.4.



MPZP 1407 Krakowiec - w rejonie ulic Jodłowej i Steczka w mieście Gdańsku

Obszar jest ograniczony :

- od północy liniami rozgraniczającymi ul. Jodłowej i ul. Krzysztofa Mrongowiusza, granicą rzeki Łachy i zapleczem parceli położonych wzdłuż ulicy Jodłowej,
- od wschodu liniami rozgraniczającymi ul. Steczka,
- od południa wodami Rzeki Martwej Wisły,
- od zachodu ul. Zawisłańską, aż do linii rozgraniczających, wraz z mostem
- na rzece Łasze,

Obszary zlokalizowane bezpośrednio przy lub w pobliżu planowanej można przydzielić do następujących klas zgodnych z klasyfikacją strefową:

P/U41 tereny zabudowy produkcyjno-usługowej. Wszelka działalność gospodarcza z zakresu produkcji, składów, baz i magazynów oraz usług z wyłączeniem:

- 1) zakładów o zwiększonym albo dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
- 2) składowania materiałów lub towarów pod gołym niebem (oprócz materiału szkółkarskiego i asortymentu ogrodniczego charakterystycznego dla sklepów ogrodnich) w odległości mniejszej niż 100m od istniejących bądź planowanych terenów mieszkaniowych,
- 3) obiektów generujących ruch powyżej 3 pojazdów o dopuszczalnej masie całkowitej 12 ton lub większej na godzinę, na ulicach lokalnych lub dojazdowych przebiegających przez istniejące bądź planowane tereny zabudowy mieszkaniowej,
- 4) obiektów emitujących intensywne zapachy, które odczuwalne są na znacznym obszarze,
- 5) szpitali i domów opieki społecznej,
- 6) budynków związanych ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży.

Dopuszcza się mieszkania integralnie związane z prowadzoną działalnością gospodarczą.

ZD tereny ogrodów działkowych z dopuszczeniem altan i obiektów gospodarczych o powierzchni zabudowy do 25 m².

KD80 tereny ulic dojazdowych. Na ww. terenach transportu drogowego dopuszcza się obiekty stanowiące tradycyjne wyposażenie ulic, np.: kioski z prasą, punkty sprzedaży biletów, budki telefoniczne, wiaty przystankowe, nośniki reklamowe, w tym również na lokalizacjach tymczasowych.

W szczególności terenami zlokalizowanymi w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji są następujące tereny: 010-KD80, 007-P/U41, 008-P/U41.

Szkic MPZP został zaprezentowany na 4.5.



Rys. 4.5. Szkic MPZP nr 1407

MPZP 1418 Krakowiec - wał wzdłuż Martwej Wisły - pomiędzy ul. Steczka i ul. Zawisłańską w mieście Gdańsku

Obszar obejmuje powierzchnię 2,1 ha i jest położony między ulicami Zawisłańską i Steczka w dzielnicy Krakowiec stanowiąc pas terenu długości około 1300m i szerokości od 11 do 23 m, bezpośrednio przy brzegu Martwej Wisły.

Obszar jest ograniczony :

- od północy ul. Nad Brzegiem
- od południa wodami Rzeki Martwej Wisły,
- od zachodu ul. Zawisłańską
- od wschodu ul. Steczka

Obszary zlokalizowane bezpośrednio przy lub w pobliżu planowanej można przydzielić do następujących klas zgodnych z klasyfikacją strefową

D - odprowadzenie wód opadowych, melioracje i urządzenia ochrony przeciwpowodziowej - np.: zbiorniki retencyjne przeciwpowodziowe, wały i inne urządzenia przeciwpowodziowe, przepompownie melioracyjne, przepompownie deszczowe.

W szczególności terenami zlokalizowanymi w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji są następujące tereny: 001-D.

Szkic MPZP został zaprezentowany na 4.6.

20

Lokalizacja przedsięwzięcia na działkach ewidencyjnych w rejestrze gruntu

Inwestycja obejmuje działki stanowiące własność Skarbu Państwa, będące w trwałym zarządzie Urzędu Morskiego w Gdyni (działki wodne Martwej Wisły) oraz Gminy Miasta Gdańsk (działki lądowe).

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w Gdańsku i obejmuje działki nr: 6/3 obręb 0102, 82 obręb 0102, 67 obręb 0257, 72/1 obręb 0257, 10 obręb 0260, 12/11 obręb 0260, 13/9 obręb 0260, 15/3 obręb 0260, 15/7 obręb 0260, 15/9 obręb 0260, 16 obręb 0260, 19/3 obręb 0260, 19/6 obręb 0260, 20/1 obręb 0260, 29/3 obręb 0264, 30/4 obręb 0264, 30/6 obręb 0264, 30/8 obręb 0264, 31 obręb 0264, 32 obręb 0264, 8/6 obręb 0278, 2/5 obręb 0761, 2/9 obręb 0761, 2/11 obręb 0761, 3/2 obręb 0761, 5 obręb 0761, 6 obręb 0761, 7/3 obręb 0761, 8/1 obręb 0761, 1/2 obręb 0763, 24/1 obręb 0763, 24/2 obręb 0763, 25 obręb 0763.

Działki, na które inwestycja będzie oddziaływać znajdują się w Gdańsku: 6/3 obręb 0102, 82 obręb 0102, 41/1 obręb 0257, 41/3 obręb 0257, 41/5 obręb 0257, 41/6 obręb 0257, 45 obręb 0257, 46/2 obręb 0257, 47 obręb 0257, 65/11 obręb 0257, 72/2 obręb 0257, 5/1 obręb 0260, 5/5 obręb 0260, 9/2 obręb 0260, 10 obręb 0260, 12/11 obręb 0260, 13/5 obręb 0260, 13/7 obręb 0260, 15/7 obręb 0260, 15/8 obręb 0260, 18/2 obręb 0260, 19/4 obręb 0260, 19/5 obręb 0260, 19/6 obręb 0260, 12/8 obręb 0264, 29/3 obręb 0264, 30/5 obręb 0264, 30/6 obręb 0264, 8/3 obręb 0278, 8/4 obręb 0278, 8/5 obręb 0278, 2/8 obręb 0761, 3/1 obręb 0761, 6 obręb 0761, 7/2 obręb 0761, 8/3 obręb 0761, 1/1 obręb 0763, 1/4 obręb 0763, 2 obręb 0763, 24/1 obręb 0763, 167/4 obręb 0763, 326 obręb 0763.

5. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA**5.1. Stan istniejący w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia**

W chwili obecnej obszar objęty inwestycją stanowi częściowo umocniony brzeg rzeki Martwej Wisły. Umocnienie ma charakter szczytkowy, w postaci fragmentów skarp umocnionych kamieniem łamanym, spoinowanym zaprawą cementową lub gruzem betonowym. W związku z brakiem prac konserwacyjnych w wielu miejscach ubezpieczenie jest zarośnięte roślinnością brzegową sprawiając wrażenie dzikiego brzegu. Wzdłuż brzegu przebiega droga gruntowa, nieumocniona (zał.2).

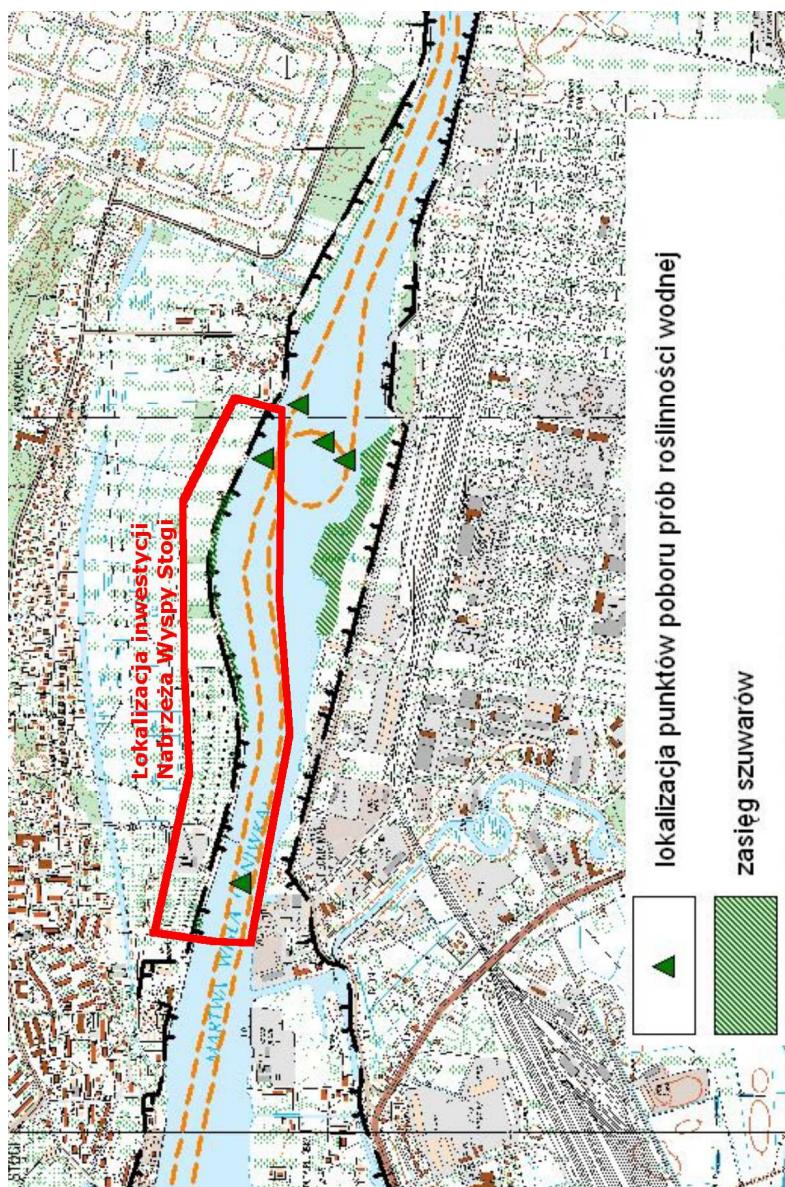
W części zachodniej brzeg rzeki jest zagospodarowany nabrzeżem przystani Tamka oraz prowizoryczną zabudową Jacht Klubu Ligi Obrony Kraju.

Wzdłuż brzegu obecne są niekiedy skupienia szuwaru trzcinowego (rys.5.1.) *Phragmites australis*, (rys. 5.2.), zaś sam brzeg zajęty jest częściowo przez opaskę betonową (rys.5.3.), jak również posiada skarpy obrywowe z roślinnością ruderalną. Stale obecny jest, zwłaszcza na granicy szuwaru od lądu i na skarpie brzegu, dzięgiel litwor nadbrzeżny *Angelica archangelica* subsp. *litoralis* (pod ochroną ścisłą), a inny gatunek

halofilny – łoboda oszczepowata *Atriplex prostrata* Boucher w odmianie solniskowej, rośnie pod trzcinami.

Obok gamy gatunków typowych dla nadbrzeżnych zbiorowisk ruderalnych, reprezentujących głównie klasę *Artemisietea*, pojawia się tu z większą obfitością m.in. dwurząd wąskolistny *Diplotaxis tenuifolia*, mierznicza czarna *Ballota nigra*, śláz zaniedbany *Malva neglecta*. Powyżej biegnie ścieżka wzdłuż brzegu, a na jej zapleczu obecne są ogrody oraz podwórka wokół domów (rys.5.4.), również z roślinnością ruderalną.

Gatunki halofilne występują tu głównie na granicy szuwarów oraz na piaszczysto-mulistych łachach w zatoczkach, tworzących się przy większych wyrwach brzegu. Rosną również, tak jak na całej długości brzegu Martwej Wisły, w szczelinach między betonowymi płytami opaski brzegowej, jak m.in. aster solny *Aster tripolium* (ochrona ścisła.)



Rys.5.1. Lokalizacja punktów poboru próbek roślinności wodnej i zasięg szuwarów na Martwej Wiśle i Motławie



Rys. 5.2. Widok na teren przedsięwzięcia



Rys. 5.3. Widok na teren przedsięwzięcia



Rys. 5.4. Widok na teren przedsięwzięcia

Podsumowując, stan istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej nabrzeża należy uznać za zły, kwalifikujący się do przebudowy, który pozwoli zwiększyć parametry techniczne nabrzeża oraz jego funkcjonalność, jak również stworzyć odpowiednie zabezpieczenie przeciwpowodziowe dla terenów bezpośrednio przyległych do brzegu rzeki.

5.2. Stan projektowany

Planowana inwestycja związana z budową Nabrzeża Wyspy Stogi zlokalizowana jest na prawym brzegu Martwej Wisły, na odcinku od ul. Tamka do ul. Steczka, na długości ok. 1,8 km. Orientacyjna powierzchnia przedsięwzięcia wynosi około 2,97 ha. Prace hydrotechniczne prowadzone będą na odcinku pomiędzy Mostem Wantowym im. Jana Pawła II, a połączeniem z Wisłą Śmiałą, na wysokości ulic Tamka-Steczka.

Na rozpatrywanym odcinku wykonana zostanie ciągła obudowa brzegu rzeki poprzez konstrukcję posadowioną na stalowych ściankach szczelnych, pełniących funkcję (zał. 3):

- ochrony przeciwpowodziowej terenów przyległych;

Obiekty budowlane lub urządzenia, które będą stanowić na danym terenie oprócz funkcji obudowy brzegu również elementy ochrony przeciwpowodziowej zaplecza - od strony rzeki Martwej Wisły - winny mieć zapewnioną rzędną osłony +1,80 - 2,20 m n.p.m. (wynikającą z obowiązujących ustaleń map zagrożenia przeciwpowodziowego). Rzędna poziomu drogi technologicznej określona zostanie szczegółowo na etapie sporządzenia projektu budowlanego, z uwzględnieniem wytycznych ochrony przeciwpowodziowej.

- użytkową – ciąg bulwarowy (chodniki, ścieżka rowerowa z możliwością poruszania się pojazdów technicznych, 2 slipy z samozamykającymi się barierami przeciwpowodziowymi);
- cumowniczą dla jednostek pływających na wybranych odcinkach, z możliwością przystosowania do tej funkcji pozostałych odcinków.

Inwestycja będzie realizowana etapami:

- etap I – dotyczy budowy konstrukcji nabrzeża (ścianka szczelna, oczepek, kotwienie ścianki, wyposażenie nabrzeża w niezbędne urządzenia cumownicze i odbojowe) wraz z drogą technologiczną wzdłuż oczepu i robotami podczyszczeniowymi;
- etap II – dotyczy terenów przyległych do nabrzeża i obejmuje wyposażenie nabrzeża i jego zaplecza w elementy małej architektury, nawierzchnie ozdobne (chodniki, ścieżki rowerowe), nasadzenia roślinne, oświetlenie, przebudowa niezbędnych sieci, w tym: wodociągowo-kanalizacyjnej, elektrycznej).

Realizowana inwestycja wymagać będzie przeprowadzenia robót: ziemnych, fundamentowych, konstrukcyjnych oraz drogowych, a także prac w zakresie instalacji sanitarnych i elektrycznych.

Realizacja inwestycji budowy nabrzeża Wyspy Stogi wymagać będzie przeprowadzenia robót rozbiórkowych istniejącej konstrukcji. Prace obejmować będą:

- wykopy robocze z wywiezieniem i utylizacją urobku;
- rozbiórkę istniejącej obudowy skarpowej i jej pozostałości z wywiezieniem na odpowiednie wysypisko;
- usunięcie gruzu budowlanego w postaci kamienia, cegły i betonu zalegającego na dnie;
- przycięcie istniejących pali drewnianych, rozstawionych co około 4,5 m.

Prace rozbiórkowe będą wykonywane mechanicznie oraz ręcznie przy użyciu: koparek, żurawi, samochodów samowyładowczych/skrzyniowych, a także drobnych sprzętów budowlanych.

Odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni z uwagi na jej niewielką powierzchnię odbywać się będzie bezpośrednio, powierzchniowo do Martwej Wisły za pomocą kanalizacji deszczowej, bezpośrednio do koryta rzeki lub w przypadku stwierdzenia takiej konieczności na etapie prac projektowych- po podczyszczeniu w separatorach (ewentualna ilość i lokalizacja separatorów dobrana zostanie dopiero przy opracowywaniu projektu budowlanego).

Zaprojektowane nabrzeże zostanie uporządkowane, a teren zostanie zagospodarowany w powiązaniu z istniejącym układem drogowym, istniejącym slipem wraz z placem manewrowym (w linii ul. Tamka oraz ul. Steczka), uzbrojeniem, w tym m.in.: z oświetleniem, monitoringiem, zielenią i małą architekturą.

Zostaną włączone ciągi pieszo-rowerowe, oraz techniczne do istniejących ulic Mewy i Steczki w części wschodniej oraz ul. Tamka w części zachodniej nabrzeża. Dochodzące do nabrzeża pośrednie nieutwardzone ciągi drogowe (w rejonie słupa wysokiego napięcia) również będą umożliwiały wjazd i zjazd z budowli.

Dla odcinków przewidzianych pod funkcję cumowniczą nabrzeże zostanie zaopatrzone w media w postaci przyłącza elektrycznego oraz wodnego, umożliwiając całoroczne cumowanie jednostek mieszkalnych. Nabrzeże wyposażone będzie także w rozdzielnicę elektryczną umożliwiającą zasilanie jednostek w energię elektryczną o napięciu 400 V oraz 230 V, jak również zostanie oświetlona ścieżka cumownicza nabrzeża poprzez latarnie oświetlające przylegający bezpośrednio ciąg pieszo-jezdny.

W fazie realizacji do najistotniejszych prac należeć będą roboty związane z wykonaniem ścianek szczelnych, wykonywane w ramach robót fundamentowych, które przewiduje się wykonać za pomocą wibromłota lub kafara.

Wszelkie roboty budowlane prowadzone będą w technologii z ładu oraz z wody. Ścianki szczelne pogrążane będą za pomocą wibromłotów montowanych do koparek hydraulicznych lub kafarów, kotwy za pomocą wiertnic w technologii "pod siebie". Dopuszcza się wykonywanie wbijania grodzic za pomocą kafarów, jednak z uwagi na dużą emisję hałasu technologia ta jest niezalecana.

Cały odcinek przebudowywanego nabrzeża zostanie podzielony na sekcje dylatacyjne. Na każdej z sekcji zostanie zamontowana odpowiednia ilość polderów cumowniczych. W

co drugiej sekcji dylatacyjnej (co 50 m) w oczepie nabrzeża zostaną wykonane wnęki, a w nich zainstalowane zostaną drabinki wyjściowe. Nabrzeże wyposażone zostanie w pionowe belki odbojowe oraz stojaki na sprzęt ratowniczy.

Nie przewiduje się wykonania na nabrzeżach elementów ochrony katodowej.

Elementy wykończenia nabrzeża oraz nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego wykonywane będą typowym lekkim sprzętem budowlanym.

Większość elementów wyposażenia wykonana zostanie z elementów prefabrykowanych, co znacznie ograniczy zakres prac budowlanych.

Prace ziemne związane z formowaniem nasypu/wału przeciwpowodziowego wykonywane będą typowym sprzętem, tj. koparkami podsiębiernymi, wyposażonymi w sprzęt do formowania skarp i zagęszczania zasypów.

Po ukończeniu budowy nabrzeża zostaną wykonane prace podczyszczeniowe umożliwiające nawiązanie głębokości do projektowanego toru na Martwej Wiśle. Prace podczyszczeniowe w miejscach planowanych dwóch przystani dla barek wykonane będą z lądu lub z wody za pomocą koparek podsiębiernych, z odkładem urobku na kłapowisku morskim. W przypadku późniejszego dostosowywania kolejnych fragmentów nabrzeża do funkcji cumowania jednostek ewentualne prace podczyszczeniowe będą wykonywane tylko od strony wody.

Na odprowadzenie urobku czerpalnego należy uzyskać wymagane zezwolenia. W przypadku odkładu urobku na kłapowisku morskim należy postępować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 26.01.2006 r. w sprawie trybu wydawania zezwoleń na usuwanie do morza urobku z pogłębiania dna oraz na zatapianie w morzu odpadów oraz innych substancji (Dz.U. nr 22 poz.166). Natomiast w przypadku gdy urobek będzie zanieczyszczony należy wdrożyć postępowanie zgodnie z ustawą o odpadach.

Nowa konstrukcja nabrzeża przyczyni się znacząco do poprawy wizerunku miasta i będzie miała wpływ na powodzenie planowanych działań rewitalizacyjnych.

5.3. Opis analizowanych wariantów, porównanie i ocena wariantów oraz wariant niepodjęcia przedsięwzięcia

Na podstawie przeprowadzonej szczegółowej analizy stwierdza się, iż możliwe do realizacji są trzy następujące, ewentualne warianty przedmiotowego Przedsięwzięcia:

Wariant I „zerowy” – niepodjęcia realizacji Przedsięwzięcia (pozostawienie stanu obecnego),

Wariant II techniczno-technologiczny – wykonanie nabrzeża z oczepem niskim oraz skarpią,

Wariant III techniczno – technologiczny – wykonanie nabrzeża z oczepem pionowościennym bez skarpy.

Wariant I „zerowy” – niepodjęmowania przedsięwzięcia

Zaniechanie przedsięwzięcia na pewno wyeliminuje negatywne oddziaływania w czasie budowy – wzrost emisji hałasu w wyniku prac ciężkich maszyn budowlanych, emisję substancji do powietrza ze środków transportu i maszyn budowlanych, zwiększenie ruchu pojazdów ciężarowych dostarczających materiały budowlane i odbierających odpady budowlane, jednakże należy zauważyć, iż są to oddziaływania ograniczone jedynie do czasu trwania prac budowlanych.

Obecny, zły stan techniczny umocnień brzegowych, a w niektórych miejscach ich całkowity brak:

- ogranicza aktywizację gospodarczą dzielnicy portowo-przemysłowej Gdańska;
- ogranicza rozwój funkcji turystyczno-rekreacyjnej;
- stwarza zagrożenie dla zdrowia i życia użytkowników oraz mieszkańców okolicznych terenów – zagrożenie powodziowe;
- wpływa negatywnie na wizerunek miasta, „odwróconego” od rzeki, która niegdyś dała podstawy jego rozwoju.

Niepodjęmowanie działań polegających na budowie zniszczonego nabrzeża (konstrukcji obudowy brzegu) będzie w konsekwencji prowadziło do ich dalszej degradacji. Zaniechanie budowy nowego nabrzeża ograniczy możliwości rozwoju terenów położonych w ich bezpośrednim sąsiedztwie, które mogłyby zyskać nowe funkcje społeczne i gospodarcze oraz zahamuje próby przywrócenia charakterystycznego dla miast portowych sposobu życia, związanego z wodą i rozwoju wszelkich dziedzin życia społecznego, gospodarczego i kulturalnego powiązanych z nadmorskim położeniem miasta.

Z wyżej podanych przyczyn wariant zaniechania przedsięwzięcia „Budowa Nabrzeża Wyspy Stogi” **odrzucono jako nieefektywny społecznie i gospodarczo.**

Wariant II – wykonanie nabrzeża z oczepem niskim oraz skarpą daję - konstrukcja lekka.

Nabrzeże na całej długości wykonane zostanie na stalowej ścianie szczelnej, kotwionej w podłożu za pomocą kotew gruntowych. Oczep Nabrzeża planuje się wykonać jako nabrzeże z oczepem niskim, oraz skarpą z okładziną kamienną.

Zaletą tego rozwiązania jest:

- ułatwienie korzystania z nabrzeża przez jednostki sportowe o niskiej wolnej burcie,
- znaczne ograniczenie kubatury robót ziemnych dla przedsięwzięcia,
- ograniczenie ilości betonu wbudowanego w konstrukcję,
- w przypadku wysokich stanów wody możliwość nabiegania ewentualnej fali na skarpę i jej rozproszenie,
- możliwość zastosowania na skarpie zieleni/obsadzenia jej roślinnością,

- nawiązanie do stylistyki i konstrukcji obiektów sąsiadujących.

Wadą tego rozwiązania jest:

- zawężenie szerokości ciągu drogowego dla obsługi pojazdów technicznych,
- zawężenie szerokości ciągu pieszo-rowerowego,
- niedostosowanie do obsługi jednostek pływających,
- pogorszone warunki bezpieczeństwa użytkowników.

Wariant III - wykonanie nabrzeża z oczepem pionowościennym bez skarpy – konstrukcja ciężka.

Nabrzeże na całej długości wykonane zostanie na stalowej ścianie szczelnej, kotwionej w podłożu. Oczep Nabrzeża planuje się wykonać jako nabrzeże z oczepem pionowościennym bez skarpy.

Zaletą tego rozwiązania jest:

- utrzymanie szerokości ciągu pieszo-jezdnego na całej długości.

Wadą tego rozwiązania jest:

- utrudnione korzystanie z nabrzeża jednostkom sportowym,
- pionowa ściana nabrzeża odbijająca fale przy wysokich stanach,
- duża ilość materiałów budowlanych do wykonania,
- duża kubatura prac ziemnych do uformowania wału.

Jako ostateczne rozwiązanie proponuje się **wariant najkorzystniejszy dla środowiska, czyli tzw. rozwiązanie łączone (tzw. „wariant mieszany”), o konstrukcji skarpowej, w miejscach przeznaczonych pod cumowanie jednostek oraz typu ciężkiego na pozostałych odcinkach.**

Pod względem oddziaływania na środowisko, wykonanie przebudowy nabrzeża poprzez zastosowanie „wariantu mieszanego”:

- zwiększy bezpieczeństwo ludzi i mieszkańców,
- uniemożliwi zanieczyszczenie wód rzeki odpadami materiałów budowlanych z ruin nabrzeża,
- ograniczy rozwój roślinności ruderalnej na brzegach rzek,
- zwiększy walory estetyczne krajobrazu,
- umożliwi zabezpieczenie środowiska w takim stopniu, aby dotrzymać standardów jakości środowiska.

Wykonanie przebudowy nabrzeża zwiększy możliwości rozwoju terenów położonych w bezpośrednim sąsiedztwie nabrzeża, uzyskując nowe funkcje społeczne i gospodarcze, oraz przyspieszy próby przywrócenia charakterystycznego dla miast portowych sposobu życia, związanego z wodą i rozwoju wszelkich dziedzin życia społecznego, gospodarczego

i kulturalnego powiązanych z nadmorskim położeniem miasta. Realizacja inwestycji może w znacznym stopniu przyczynić się do sukcesu działań rewitalizacyjnych w centralnej części Gdańska, w tym na Wyspie Stogi.

6. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA W REJONIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

6.1. Położenie

Według podziału fizyczno-geograficznego analizowany teren położony jest w obrębie dwóch mezoregionów: Mierzeja Wiślana oraz Żuławy Wiślane. Granica między Żuławami Wiślanymi i Mierzeją Wiślaną przebiega w połowie Wyspy Ostrów, następnie południowym skrajem Wyspy Stogi. Mierzeja Wiślana jest piaszczystym wałem z wydrami, w części zachodniej „zrośnięta” jest z deltą Wisły. Zachodnia część mierzei znajduje się w Gdańsku w rejonie Nowego Portu, gdzie przy ujściu Martwej Wisły uformował się najmłodszy cypel mierzei - Westerplatte. W rejonie planowanego przedsięwzięcia Żuławy Gdańskie są częścią obszaru delty Wisły - rozległej równiny utworzonej na skutek akumulacyjnej działalności rzeki.

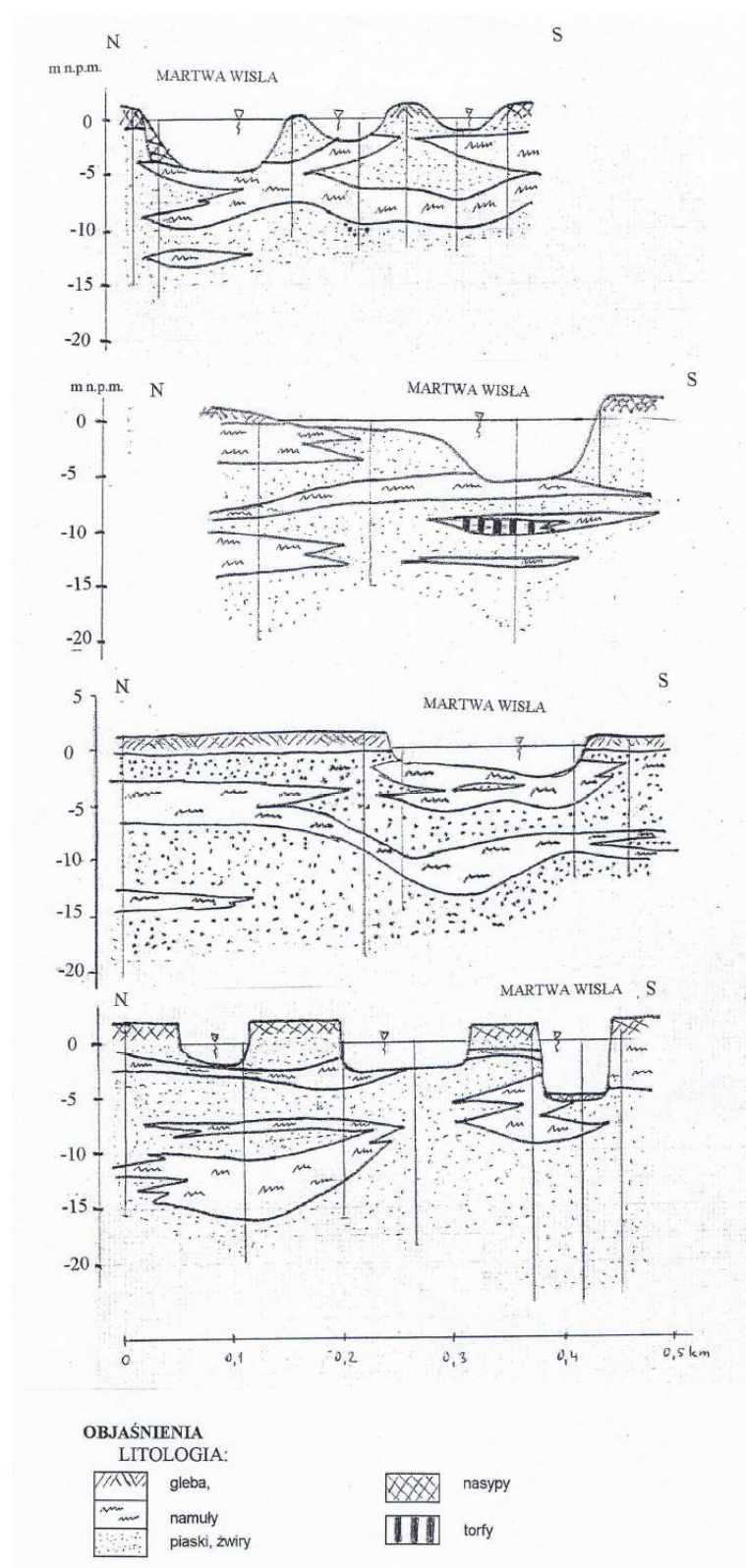
6.2. Budowa geologiczna

Obszar planowanego przedsięwzięcia położony jest na równinie aluwialnej delty Wisły, rozciętej przez koryto Martwej Wisły (średnia głębokość 4,7 m) i Motławy. Rzędne terenu w otoczeniu Martwej Wisły wynoszą 1-2 m n.p.m. a w otoczeniu ujściowego odcinka Motławy ok. 2 m n.p.m. Lokalne urozmaicenie ukształtowania terenu wprowadzają wyłącznie formy antropogeniczne, jak wały przeciwpowodziowe, skarpy, nasypy itp. Na północ od Martwej Wisły, w minimalnej odległości ok. 220 m znajduje się rozległa strefa dobrze wykształconych wydym nadmorskich, osiągających maksymalną wysokość 22,2 m n.p.m. (Góra Źródłana w bliskim sąsiedztwie Wisły Śmiałej). Strefa wydym rozcięta jest prostopadle przez koryto Wisły Śmiałej. Miąższość osadów czwartorzędowych na analizowanym obszarze waha się od 70 do 100 m. Występują one na wapienno-marglistych osadach kredy, lub na osadach trzeciorzędowych. W spągu czwartorzędu występują, związane z akumulacją zlodowacenia południowopolskiego gliny zwałowe, lokalnie podścielone, rozdzielone lub przykryte seriami piasków. Na części obszaru są one przykryte warstwą osadów zastoiskowych – iłów i mułków z wkładkami i przewarstwieniami piasków. Powyżej leży kompleks osadów zaliczanych do zlodowaceń środkowopolskich – glin zwałowych przewarstwionych i przykrytych wodnolodowcowymi piaskami i żwirami. Osady zlodowaceń północnopolskich – gliny lub piaski i żwiry zachowały się jedynie fragmentarycznie.

W stropie czwartorzędu na całym obszarze występują osady holocenyckie o miąższości kilku – kilkunastu metrów, maksymalnie dochodzącej do 30 m. Są to zróżnicowane

przestrzennie i litologicznie osady deltowe - piaski rzeczne, mułki i łyły oraz osady organiczne, głównie namuły i torfy. Generalnie, osady te są dwudzielne: w spągu przeważają piaski, lokalnie ze żwirami, w stropie przeważają utwory organiczno – ilaste (łyły, namuły, mady, torfy), przykryte cienką warstwą piasków. Cechują się naprzemianległością i facjalnym przejściem piasków i osadów organiczno-ilastych. Wskutek tego granice pomiędzy nimi należy traktować często umownie. Na osadach deltowych zalegają antropogeniczne nasypy o zmiennej miąższości.

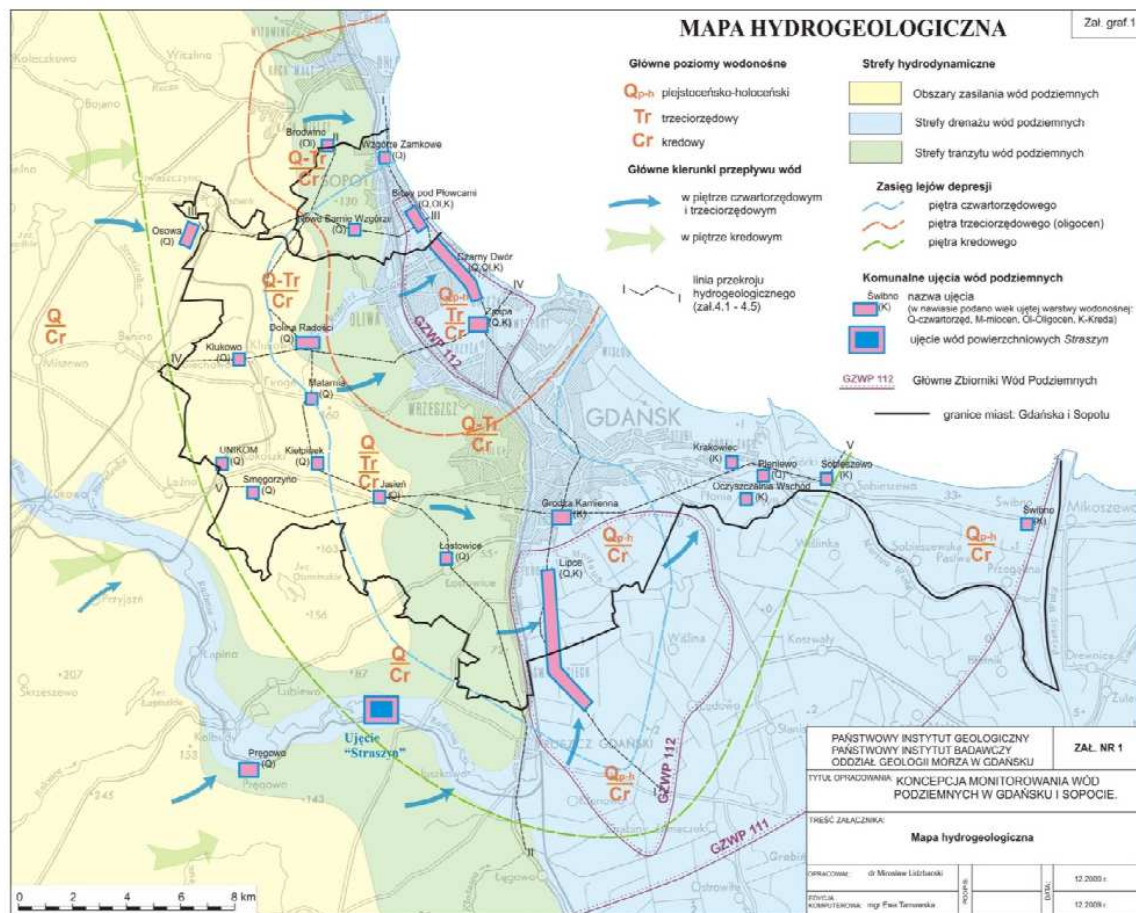
Z analizy profili wierceń geotechnicznych wykonanych w korycie Martwej Wisły wynika, że pod jej dnem zalegają osady deltowe - piaski rzeczne oraz osady organiczne, głównie namuły. Lokalnie na dnie występują osady antropogeniczne (rys. 6.1.)



Rys. 6.1. Przekroje geologiczne Martwej Wisły (źródło: Proeko. Biuro Projektów i wdrożeń proekologicznych. Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. Modernizacja wejścia do portu wewnętrznego w Gdańsku. Etap II– przebudowa szlaku wodnego na Martwej Wiśle i Motławie. Gdańsk, 2010 r.)

6.3. Warunki hydrogeologiczne, wody podziemne i warunki gruntowo – wodne

W rejonie planowanego przedsięwzięcia występują trzy piętra wód podziemnych: kredowy, paleogeńsko-neogeński i czwartorzędowy. Specyficzną cechą tego obszaru jest oddziaływanie morza jako głównej bazy drenażu i istnienia strefy kontaktu wód morskich ze słodkimi wodami podziemnymi (Rys. 6.2.).



Rys. 6.2. Mapa hydrogeologiczna Gdańska (źródło: Koncepcja monitorowania wód....2009)

Kredowy poziom wodonośny jest związany z osadami piaszczystymi zalegającymi na głębokości około 150 ÷ 160 m. Wody podziemne górnej kredy charakteryzują się zwiększonymi zawartościami jonu chlorkowego (do 150 mg/dcm³) i fluorkowego (około 2 mg/dcm³). Kredowe piętra wodonośne są kompleksem słabo przepuszczalnym. Utwory paleogeńsko-neogeńskie występują w rejonie planowanej inwestycji lokalnie i nie mają większego znaczenia hydrogeologicznego, stanowią strukturę słabo przepuszczalną.

Głównym piętrem wodonośnym jest czwartorzęd, w którym wydziela się dwa poziomy wodonośne: plejstoceno i holoceno. Poziom plejstoceno występuje na głębokościach poniżej 30 m i jest zbudowany z piasków i żwirów wodnolodowcowych. Utwory wodonośne plejstocenu oddzielone są od warstw holocenich glinami zwałowymi, łąkami, mułkami i namułami. Kontakty hydrauliczne, o ile takie istnieją, są dość skomplikowane i utrudnione.

Poziom holoceno jest związany z warstwą piasków prowadzących wodę o zwierciadle swobodnym, występującą w zależności od ukształtowania terenu na głębokościach od 1,2 do 5,4 m p.p.t., obniżając się do poniżej 1 m na terenach

podmokłych. Zwierciadło wód zalega płasko, przez co praktycznie nie występuje przepływ poziomy. Ustabilizowany poziom wód gruntowych występuje w przybliżeniu na poziomie morza. Występowanie wód na rzędnych niższych od poziomu morza jest skutkiem wpływu systemu melioracyjnego, obniżającego poziom wód zaskórnych.

Wody podziemne czwartorzędu są zasilane z wielu kierunków. Poziom zwierciadła wody jest zmienny i zależy od: wielkości zasilania (dopływu od strony wysoczyzny, infiltracji opadów atmosferycznych oraz zasilania z innych poziomów wodonośnych), wielkości eksploatacji oraz od stanów wody w Zatoce Gdańskiej. Amplituda położenia zwierciadła wody w latach 2002-2007 wyniosła od 0,4 do 0,7 m. Prowadzone obserwacje wskazują na systematyczny wzrost położenia zwierciadła wody. Tendencja do wzrostu poziomu zwierciadła wody utrzyma się. Będzie to związane ze wzrostem poziomu wody w bazie ich drenażu - Morzu Bałtyckim wskutek globalnych zmian klimatycznych. W ciągu ostatnich 100 lat średni poziom morza w Gdańsku rósł o 1,5 mm/rok. Szacuje się, że poziom morza do końca XXI w. może wzrosnąć nawet o 0,98 m. Wraz z podnoszeniem się poziomu morza proporcjonalnie rosnać będzie również poziom wód podziemnych.

Z uwagi na brak izolacji w stropie warstwy wodonośnej występuje ścisły związek hydrauliczny z wodami powierzchniowymi, co zwłaszcza na obszarach zabudowy przemysłowej powoduje możliwość degradacji wód tego poziomu. Wobec braku dostatecznej ochrony przed wpływami z zewnątrz poziom ten posiada ograniczony charakter użytkowy.

6.4. Wody powierzchniowe, stan czystości wód, zagrożenie powodziowe

6.4.1. Hydrologia Martwej Wisły i wody powierzchniowe

Rozwój hydrograficzny ujścia Martwej Wisły jest rezultatem naturalnych procesów w delcie rzeki na przestrzeni setek lat. Jej obecny układ wykształcił się w XIX stuleciu. Najpierw w 1829 roku miała miejsce wiosenna powódź na Żuławach i w rejonie Gdańska, która w wyniku zablokowania lodem ujścia Wisły Gdańskiej spowodowała m.in. przerwanie łądu i utworzenie nowego ujścia Wisły do morza w rejonie Brzeźna. Kolejna katastrofalna powódź wystąpiła w 1840 roku powodując, w wyniku utworzenia się potężnego zatoru lodowego, powstanie nowego ujścia w rejonie osady Górki zwanego Wisłą Śmiałą. Dopełnieniem zmian układu hydrograficznego było wykonanie w 1895 roku nowego, sztucznego ujścia rzeki tzw. Przekopu.

Wykonanie Przekopu Wisły pomiędzy Świbnem i Mikoszewem wraz z budową śluzy w Przegalinie spowodowało przekształcenie ówczesnej Gdańskiej Wisły w odgałęzienie - Martwą Wisłę, odcięte służą w Przegalinie od nowego, głównego koryta - Przekopu Wisły. Dopływy obecne Martwej Wisły to kanały odwadniające i przepompownie Żuław Gdańskich.

Martwa Wisła jest połączona z wodami Zatoki Gdańskiej dwoma ramionami; kanałem portowym w Nowym Porcie i Wisłą Śmiałą. Długość Martwej Wisły, pomiędzy Przegaliną i Nowym Portem wynosi 27 km. Zachodnia część Martwej Wisły, pomiędzy Nowym Portem a ujściem Motławy oraz dalej do Mostu Siennickiego, stanowi obszar

portu z kanałami, basenami i nabrzeżami portowymi. Odcinek Martwej Wisły od Mostu Siennickiego do Wisły Śmiałej ma kształt zbliżony do dawnego koryta rzecznego. Wschodnia część Martwej Wisły - od Wisły Śmiałej do Przegaliny ma charakter szeroko rozlanej rzeki nizinnej.

Martwa Wisła jest akwenem o skomplikowanym systemie krążenia wody. Istnieją tu dwa duże cykle obiegu. Pierwszy z nich prowadzi od ujścia Wisły w Nowym Porcie, poprzez baseny portowe Gdańska, Górk Zachodnie, jaz w Pleniewie. Drugi cykl zaczyna się na Wiśle- Przekopie pod Świbnem i przebiega poprzez śluzę w Przegalinie, Sobieszewo i przełom Wisły pod Górkami Wschodnimi do ujścia Wisły Śmiałej. Pierwszy jest całkowicie otwarty; wody mają w nim możliwość swobodnego krążenia w jednym i drugim kierunku. Drugi cykl przecięty jest śluzą w Przegalinie; śluza ta jest przeważnie zamknięta i jedynie specjalnymi drenami przepływa przez nią w tym czasie znikoma ilość wody.

Prądy wody nie mają tu cech prądów rzecznych. Charakteryzują się one rozwarstwieniem w pionie i w całym przekroju poprzecznym koryta. Zmienność prądów w warstwie powierzchniowej Martwej Wisły wynika z lokalnych wiatrów oraz falowania. Przepływy na Martwej Wiśle cechuje nieustalony charakter, zarówno ze względu na kierunki jak i wartości prędkości, szczególnie, gdy prędkości są małe do $0,10 \text{ m s}^{-1}$. Przy małych prędkościach kierunki prądu zmieniają się w zakresie 360° i często są prostopadłe do prawdopodobnego kierunku przepływu.

Bezpośredni obszar zlewni Martwej Wisły jest od niej odcięty poprzez system funkcjonujących samodzielnie polderów. Znaczne tereny depresyjne i przydepresyjne są odwadniane mechanicznie poprzez system kanałów i rowów melioracyjnych połączonych stacjami pomp. Sąsiadujące z rzeką obszary Żuław Gdańskich są chronione przed powodzią obwałowaniami przeciwpowodziowymi oraz wrotami przeciwsztormowymi.

Tereny po wschodniej stronie Martwej Wisły, są odwadniane przez obecnie skanalizowany ciek bez nazwy (rów melioracyjny A) płynący wzdłuż ulicy Ku Ujściu do Martwej Wisły (Kanału Kaszubskiego). Odprowadza on wody z terenu wykorzystywanego na przełomie XIX i XX wieku jako pola irygacyjne (odciekowe ścieków), oraz z terenu położonego na zapleczu Portu Gdańskiego, Siarkopolu i Gdańskich Zakładów Nawozów Fosforowych. Obszary położone na południowy-wschód od tego terenu są odwadniane przez system rowów i kanałów mających swe ujście w pompowni melioracyjnej „Stogi”, odprowadzającej wody do Martwej Wisły na wschód od mostu wantowego.

6.4.2. Jednolite części wód powierzchniowych

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w granicach następujących jednolitych części wód powierzchniowych:

- Martwa Wisła do Strzyży (RW20000487), jest silnie zmienioną częścią wód. Cele środowiskowe, wynikające z wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej w zakresie osiągnięcia tzw. „dobrego stanu wód” podlegają derogacji ze względu na brak możliwości uzyskania poprawy we wcześniejszym okresie, zgodnie z projektem aktualizacji „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” do 2027 r. Działania związane z osiągnięciem celów środowiskowych wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej nakierowane będą na rozpoznanie przyczyn obniżonego stanu chemicznego JCWP. Wdrożenie działań naprawczych przewidziano po 2021 r., po szczegółowym rozpoznaniu presji na silnie zmienione wody Martwej Wisły.

6.4.3. Stan czystości wód

Wody Martwej Wisły charakteryzują się niskimi przepływami, są to wody silnie zmienione, podlegające dużej presji, a ich stan określono jako zły. Bardzo małe prędkości przepływów w Martwej Wiśle, dopływ zanieczyszczonych wód z terenów rolniczych Żuław oraz spływy powierzchniowe z terenów portowych wpływają na zmniejszenie zdolności Martwej Wisły do samooczyszczania. Spływy powierzchniowe niosą różne rodzaje zanieczyszczeń mineralnych i organicznych. Spływy z terenów rolniczych zawierają zwiększone ilości azotu, fosforu i potasu w wyniku stosowania nawozów sztucznych w produkcji rolnej. Źródłem biogenów są też opady atmosferyczne bezpośrednio zanieczyszczające wody lub pośrednio w wyniku spływu powierzchniowego.

W sieci punktów badawczych WIOŚ był realizowany monitoring diagnostyczny umożliwiający identyfikację i ocenę długoterminowych zmian zachodzących w środowisku wodnym w warunkach naturalnych oraz na skutek działalności człowieka, a także monitoring operacyjny służący określeniu stanu wód uznanych za zagrożone niespełnieniem celów środowiskowych Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz określeniu skuteczności przyjętych działań naprawczych.

Stan wód definiowany jest przez stan/potencjał ekologiczny i stan chemiczny. Klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego wykonuje się w oparciu o wyniki badań elementów biologicznych i fizykochemicznych, a także substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Uwzględnia się też elementy hydromorfologiczne określające naturalne cechy cieku. Im bardziej parametry elementów biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych zbliżone są do naturalnych, tym lepszy stan wód.

Potencjał ekologiczny wód Martwej Wisły został określony jako umiarkowany, o czym zadecydowała podwyższona koncentracja biogenów. Stan chemiczny został określony jako dobry.

Wody Martwej Wisły w roku 2012 sklasyfikowano poniżej dobrego ze względu na okresowy wzrost zawartości związków tributylocyny i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. W 2013 roku potencjał ekologiczny sklasyfikowano poniżej stanu dobrego z uwagi m.in. na zwiększone stężenia związków fosforu.

Skład fizyko-chemiczny wody w obrębie ujściowego odcinka Martwej Wisły jest bardzo zmienny i niestabilny - jest efektem mieszania się wód dopływających od łądu jej dopływami (głównie Radunią i Motławą) oraz wód dopływających od strony Zatoki Gdańskiej. Dodatkowym czynnikiem komplikującym skład fizyko-chemiczny wody w Martwej Wiśle jest zmienny w czasie dopływ zanieczyszczonych wód - zarówno od strony aglomeracji gdańskiej jak i wód Zatoki Gdańskiej. Generalnie zasolenie wody w ujściowym odcinku Martwej Wisły waha się od 4 do 6‰ przy powierzchni do 7‰ przy dnie.

6.4.4. Analiza zagrożeń powodziowych

Planowane przedsięwzięcie znajduje się w obszarze podatnym na skutki zmian klimatu, w tym o zwiększonym ryzyku związanym z wystąpieniem powodzi raz na 500 lat i raz na 100 lat od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych.

Na przestrzeni ostatnich 50 lat obserwuje się stałe podnoszenie poziomu morza oraz wzrost częstotliwości sztormów. Mogą wystąpić lokalnie dwa rodzaje zagrożeń związanych bezpośrednio lub pośrednio z oddziaływaniem morza. Są to:

- wezbrania sztormowe podpiętrzające wody Martwej Wisły,
- powódzie wskutek podpiętrzenia sztormowego.

Wezbrania sztormowe wynikają bezpośrednio z wahań poziomu morza. Najwyższe od 1886 r. podpiętrzenie wód od strony morza rejestrowano w 1914 r. w Nowym Porcie - wyniosło ono ponad 1,5 m w odniesieniu do średniego poziomu morza (503 cm). Stany alarmowe (570 cm) występują statystycznie co dwa lata, co pięć lat można oczekiwać popiętrzenia wód o jeden metr, zaś raz na sto lat może wystąpić spiętrzenie wód do 1,5 metra ponad stan średni.

Spiętrzenia wiatrowe na Zatoce Gdańskiej powodują powstanie cofki w ujściowym odcinku Martwej Wisły w Nowym Porcie. Cofka powstaje kiedy podniesiony poziom wód Bałtyku hamuje odpływ rzeki do morza, powodując spiętrzenie wody w ujściu rzeki.

6.4.5. Warunki klimatyczne, meteorologiczne oraz stan czystości powietrza

W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat obserwujemy globalne ocieplenie skutkujące m. in. wzrostem poziomu południowego Bałtyku. Scenariusze prognozy klimatu przygotowane przez Panel IPCC były podstawą prognoz zmian poziomu Bałtyku opracowanych w ramach Projektu: „Sea level Change Affecting the Spatial Development in the Baltic Sea Region”, realizowanego przez Finlandię, Polskę, Niemcy, Estonię i Szwecję. Jednym z wyników Projektu są trzy warianty prognozy zmian poziomu południowego Bałtyku w horyzoncie najbliższych stu lat:

- „wariant niski” wzrost od 0 do 0,028 m,
- „wariant średni” wzrost od 0,028 do 0,478 m,
- „wariant wysoki” wzrost od 0,478 do 0,968 m.

Warunki meteorologiczne

W wyniku bezpośredniego sąsiedztwa Morza Bałtyckiego - wybrzeża Zatoki Gdańskiej, klimat Gdańska jest modyfikowany. Następuje specyficzne oddziaływanie morza na środowisko lądu. Charakterystycznymi cechami nadmorskich warunków klimatycznych panujących w Gdańsku są:

- zmienność stanów pogody,
- małe amplitudy roczne, miesięczne i dobowe temperatury;
- niskie maksymalne i wysokie minimalne temperatury powietrza,
- opóźnienie termicznych pór roku,
- wydłużenie okresu przejściowego pomiędzy latem i zimą,
- stosunkowo niskie opady atmosferyczne,
- niższe temperatury wiosną w stosunku do jesieni,
- silne wiatry, głównie z sektora zachodniego,
- podwyższone wartości wilgotności względnej w skali roku,
- występowanie bryzy morskiej.

W opisie warunków meteorologicznych w analizowanym rejonie posłużono się danymi zamieszczonymi w „Atlasie Klimatycznym Polski” oraz uszczegółowiono lokalne warunki meteorologiczne na podstawie pomiarów na najbliższej położonych stacjach monitoringu regionalnego ARMAAG w Gdańsku. Stacjami ARMAAG, na których wykonywane są m.in. pomiary meteorologiczne, najbliższymi położonymi w stosunku do planowanego przedsięwzięcia (rejon Portu Wewnętrznego w Gdańsku), to AM1 Gdańsk Śródmieście, AM2 Gdańsk Stogi, AM3 Gdańsk Nowy Port i AM8 Gdańsk Wrzeszcz.

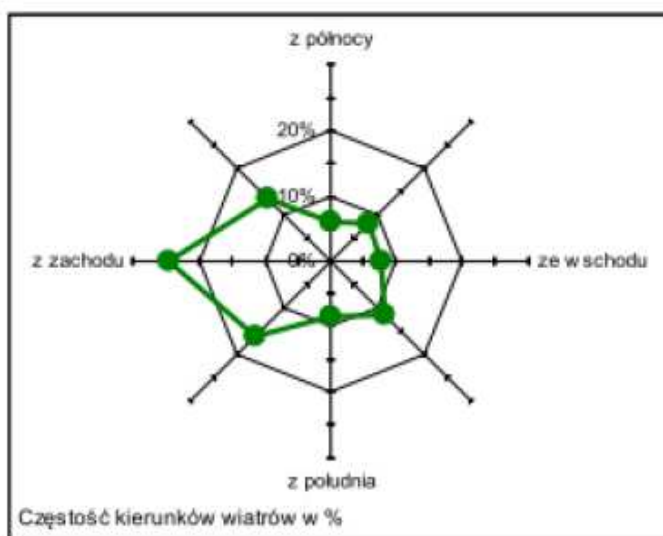
Temperatura powietrza jest czynnikiem wpływającym na kształtowanie się wielu innych elementów meteorologicznych. Dotyczy to przede wszystkim wilgotności względnej powietrza, powstawania mgieł, ruchów pionowych i poziomych powietrza oraz wiatrów lokalnych.

Obszar Gdańska charakteryzuje się stosunkowo niewielkim zróżnicowaniem temperatury powietrza w ciągu roku. Średnia roczna amplituda temperatur wynosi około 21,5°C. Najwyższa średnia temperatura miesięczna notowana jest w lipcu (17,9°C), a temperatura najniższa w lutym (-3,6°C). W pomiarach wieloletnich zaobserwowano w stosunku do danych długoterminowych wzrost amplitudy temperatur średniomiesięcznych do 27,3°C, przy max. temp. terminowej 35°C w lipcu i minimalnej -22,3°C w lutym.

Biorąc pod uwagę położenie planowanego przedsięwzięcia i lokalizację najbliższych stacji badawczych ARMAAG, najwyższą średnią roczną temperaturę w 2014 r. odnotowano na stacji AM8 we Wrzeszczu 10,0°C, z kolei najniższą na stacji AM3 w Nowym Porcie 8,3°C.

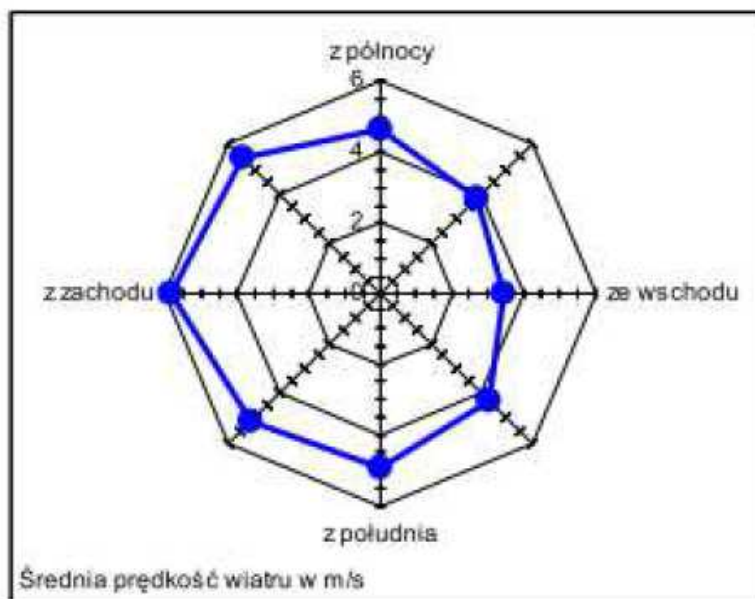
Położenie Gdańska w strefie bezpośredniego oddziaływania morza powoduje, że obszar ten charakteryzuje się dość wysoką wilgotnością względną, wynoszącą średnio w ciągu roku 75%. W miesiącach zimowych stopień nasycenia parą wodną wzrasta do ponad 80%. Najniższą wilgotność odnotowuje się w miesiącach wiosennych. Wysoka wilgotność powietrza sprzyja tworzeniu się mgieł, utrudniających rozpraszanie się zanieczyszczeń, jest więc zjawiskiem niekorzystnym z punktu widzenia czystości powietrza. Największą częstotliwość występowania mgieł notuje się późną jesienią i zimą, a także w miesiącu kwietniu. W godzinach porannych występują często przygruntowe mgły i zamglenia.

W rejonie Gdańska przeważają wiatry z sektora zachodniego, południowo-zachodniego oraz południowego. Wiatry z kierunków zachodniego, południowo-zachodniego i północnozachodniego stanowią łącznie 53% wszystkich obserwacji. Najrzadziej występują wiatry z kierunku północnego i wschodniego (Rys. 6.3.).



Rys. 6.3. Częstość kierunków wiatrów w % w Gdańsku (źródło: Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w aglomeracji gdańskiej i Tczewie w roku 2014 i informacja o działalności fundacji ARMAAG, 2014)

Czynnikiem wpływającym znacząco na intensywność rozpraszania się zanieczyszczeń jest prędkość wiatru. Wiatry o znacznych prędkościach występują głównie w okresie jesiennym i zimowym. Największe prędkości w ciągu roku osiągają wiatry z sektora zachodniego (przekraczają nawet 15 m/s) oraz z kierunku południowo-zachodniego. Średnia roczna prędkość tych wiatrów jest wysoka i waha się od 4 do 5 m/s (Rys. 6.4.). W rozkładzie dobowym największe prędkości wiatrów (5 m/s) przypadają na godziny południowe, natomiast rano i wieczorem utrzymują się średnio na poziomie około 3,5 m/s. Zjawiskami utrudniającymi dyspersję zanieczyszczeń są cisze (w ciągu roku notuje się około 10 dni z ciszą całodobową) oraz wiatry o prędkości niższej od 2 m/s.



Rys. 6.4. Średnia prędkość wiatru w m/s w Gdańsku (źródło: Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w aglomeracji gdańskiej i Tczewie w roku 2014 i informacja o działalności fundacji ARMAAG, 2014)

Rozkład sumy opadów atmosferycznych w ciągu roku w Gdańsku charakteryzuje się przewagą opadów w sezonie letnim (około 59% średniej rocznej sumy opadów). W rozkładzie miesięcznym najwyższe opady notuje się w lipcu i sierpniu, najniższe natomiast w grudniu, styczniu oraz lutym. Ogólna liczba dni z opadem wynosi około 146, przy czym dominują dni z opadami niskimi (1 - 5 mm/dobę) i bardzo niskimi (<1 mm/dobę).

Opady atmosferyczne są ważnym czynnikiem samooczyszczania atmosfery z zanieczyszczeń unoszących się w powietrzu. Stopień samooczyszczania atmosfery zależy od ilości dni z opadem. Liczba dni z opadem w Gdańsku wynosi łącznie 200 w ciągu roku, w tym z pokrywą śnieżną 40, a z opadami deszczu 160.

Stan jakości powietrza na terenie Gdańska monitorowany jest przez:

- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska,
- Agencję Regionalnego Monitoringu Atmosfery Aglomeracji Gdańskiej (ARMAAG).

Wyniki badań jakości powietrza w roku 2014 przeprowadzonych przez Fundację ARMAAG dla Gdańska, w tym dla stacji w najbliższym otoczeniu planowanej inwestycji, wskazują, że:

- nie stwierdzono przekroczeń normy średniorocznej pyłu PM₁₀,
- średnioroczne stężenia ditlenku azotu we wszystkich stacjach były niższe od wartości dopuszczalnych i wynosiły od 32% do 57,1% wartości dopuszczalnych,
- średniodobowe stężenia ditlenku siarki nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego na żadnej ze stacji,
- maksymalne 8 h stężenia tlenku węgla były niższe od wartości dopuszczalnych i osiągały poziom w sezonie grzewczym od 10,8% do 28,5% wartości dopuszczalnych,

- wyniki pomiarów ozonu, podobnie jak w latach poprzednich, potwierdzają zależność wysokich poziomów stężeń ozonu od wysokiej temperatury powietrza oraz spadek poziomu ozonu przy wzroście stężeń tlenków azotu.

6.5. Klimat akustyczny

Tereny zagrożone ponadnormatywnymi poziomami hałasu w mieście Gdańsku położone są wzdłuż najważniejszych ciągów komunikacyjnych: al. Zwycięstwa, al. Grunwaldzkiej, al. Rzeczypospolitej, ul. Chłopskiej, ul. Kołobrzeskiej, ul. Jana z Kolna, al. Hallera (odcinek południowy), Słowackiego (odcinek dolny) oraz na trasach wylotowych: ul. Kartuskiej (od skrzyżowania z ul. Jabłoniową), Trakcie św. Wojciecha, ul. Elbląskiej. Wielkość natężenia hałasu w tych strefach mieści się w przedziale 76–80 dB. Utrzymuje się on w pasie 40–400 m od krawędzi jezdni.

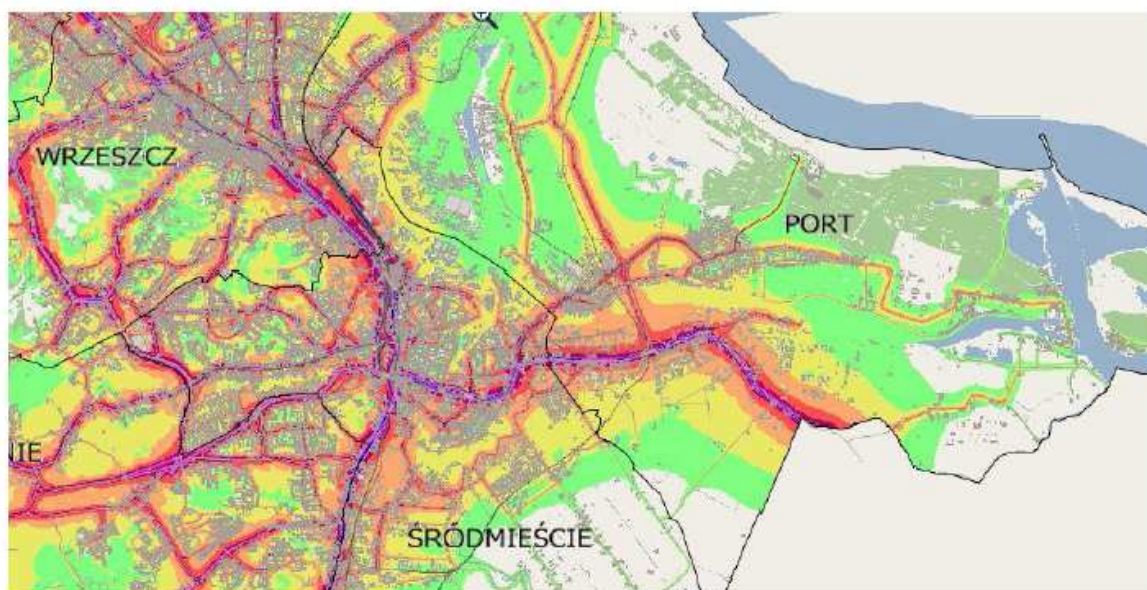
Tereny zakwalifikowane jako spokojne, o natężeniu hałasu mniejszym niż 55 dB, znajdują się głównie w dzielnicach nadmorskich (Sobieszewo, Błonia, Płonia) i rolniczych (Olszynka, Rudniki).

Aktualnie dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 826 z dnia 5.07.2007 r.). Rozporządzenie określa zróżnicowane dopuszczalne poziomy hałasu, w zależności od przeznaczenia terenu, wyrażone wskaźnikami hałasu LDWN, LN (mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem) oraz LAeq D i LAeq N (mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby).

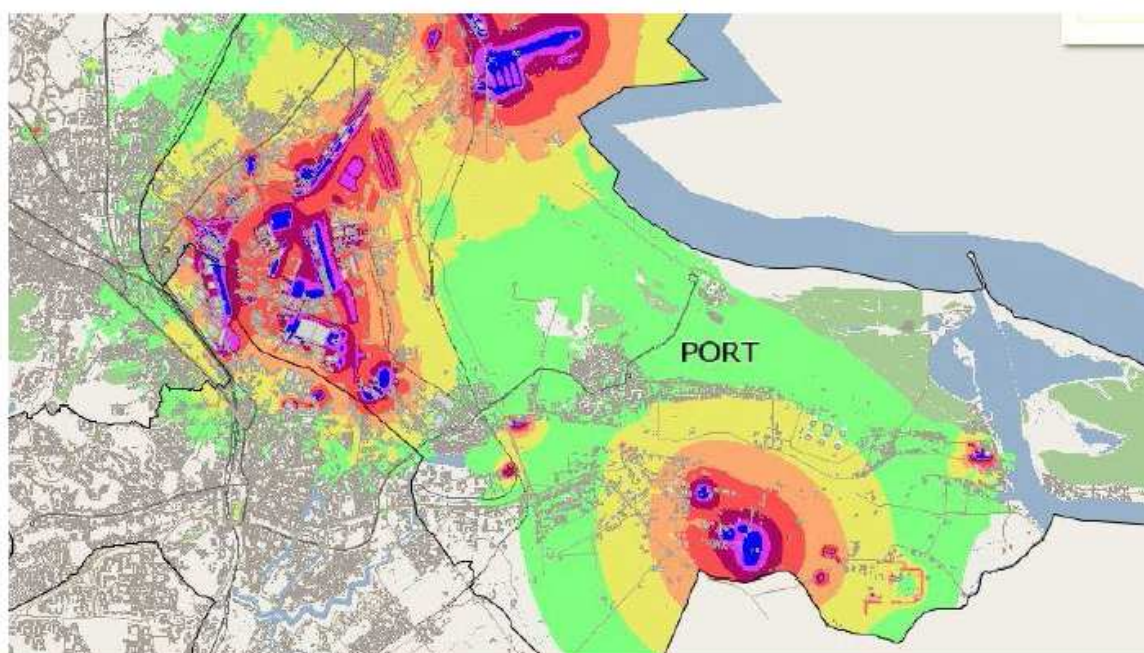
W 2007 r. dla miasta Gdańska opracowana została mapa akustyczna miasta („Raport Końcowy Mapa Akustyczna Gdańska” BMT Cordah Sp. z o.o.; ACESOFT Sp. z o.o. 2007) zamieszczona na stronie internetowej www.gdansk.pl/zielony_gdansk.

Na mapie akustycznej Gdańska przedstawione zostały wyniki obliczeń tzn. rozkłady wskaźników długookresowych hałasu dla pory dzieńno-wieczorowo-nocnej, (tzw. wskaźnik hałasu LDWN), oraz nocnej (wskaźnik LN), oddzielnie dla każdego rodzaju hałasu (drogowy, kolejowy, tramwajowy, przemysłowy, lotniczy).

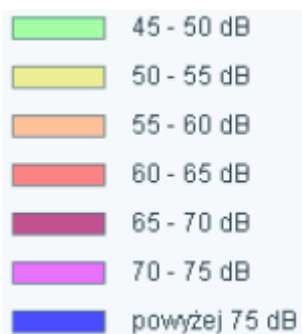
W rejonie planowanego przedsięwzięcia największy wpływ na klimat akustyczny ma hałas drogowy i przemysłowy (Rys. 6.5 i 6.6).



Rys. 6.5. Mapa akustyczna Gdańska – hałas drogowy (pora dzienna) (źródło: Mapa akustyczna miasta Gdańska www.gdansk.pl/zielony_gdansk)



Rys. 6.6. Mapa akustyczna Gdańska – hałas przemysłowy (pora dzienna) (źródło: Mapa akustyczna miasta Gdańska www.gdansk.pl/zielony_gdansk)



6.6. Opis elementów przyrodniczych oraz obszary chronione

6.6.1. Rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

Roślinność lądowa

Szata roślinna miejsca, w którym ma być realizowana inwestycja jest stosunkowo mało urozmaicona, ograniczona do niewielkiego zestawu zbiorowisk roślinnych, z racji charakteru brzegu. Obejmuje ona pas szuwarów, występujących częściowo w wodzie, ale też wkraczających na brzeg, których stopień zalania zależy w istotnym stopniu od stanu wody w rzekach, związanego m.in. z kierunkiem wiatrów i cofką, a także od falowania oraz powodziowych stanów w wymienionych rzekach. Przeważający jest tu szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis*, jednak wzbogacony we współuczestniczące w nim zbiorowiska towarzyszącej roślinności wodnej (od strony rzek) i halofilnej oraz bagiennej (od strony lądu). Roślinność *strictie* lądowa, to przeważnie urozmaicone zbiorowiska ruderalne lub też łąkowo- i ziołoroślowo-ruderalne, jednak mimo to o znacznej wartości przyrodniczej, tak ze względu na swoje bogactwo florystyczne, jak też obecność cennych składników, w tym – roślin halofilnych oraz objętych ścisłą ochroną gatunkową i rzadkich lub zagrożonych.

Najcenniejszy, wąski pas, stanowi roślinność na styku lądu i szuwarów, gdzie obecne jest zbiorowisko ziołoroślowe, typowe dla brzegów rzek (siedlisko Natura 2000 – kod 6430) oraz halofilne (siedlisko Natura 2000 – kod 1330). To ostatnie najlepiej wykształca się w pozbawionych szuwaru zatoczkach, w miejscach wyrw w opaskach zabezpieczających brzeg, wykorzystywanych przez wędkarzy lub do przybijania łodzi do brzegu.

Szata roślinna została ukształtowana pod wpływem gospodarki człowieka. Pokrywą roślinną tworzą generalnie zdegradowane wskutek działań inwestycyjnych zbiorowiska szuwarowe i murawy napiaskowe. Duży udział powierzchniowy mają zbiorowiska ruderalne, z gatunkami roślin charakterystycznymi dla obszarów zurbanizowanych. Na zapleczu istniejącej zabudowy infrastruktury portowej zaznaczają się zdegradowane pozostałości zbiorowisk nawydumowych z nielicznymi skupieniami zadrzewień (dawne bory nadmorskie). W szacie roślinnej widoczne są ślady negatywnego oddziaływania źródeł przemysłowych emisji zanieczyszczeń.

Roślinność wodna

Stan wiedzy dotyczący roślinności wodnej Martwej Wisły jest bardzo słaby.

W 2010 roku pod kierownictwem dr hab. Macieja Przewoźniaka został opracowany Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. Modernizacja wejścia do portu wewnętrznego w Gdańsku. Etap II – Przebudowa szlaku wodnego na Martwej Wiśle i Motławie. W ramach raportu od kwietnia do czerwca 2010 roku prowadzone były badania flory i roślinności wodnej.

Analizą objęto wyłącznie gatunki występujące na powierzchni wody oraz w toni wodnej, a także gatunki bagienne i szuwarowe. Nazewnictwo gatunków (łacińskie i polskie) przyjęto wg Mirka i in. (2002). Gatunki pod ochroną podano według Rozporządzenia Ministra Środowiska (2004). Podano taksony zagrożone w skali Polski (wg Zarzyckiego, Szeląga 2006) oraz w skali Pomorza Gdańskiego (wg Markowskiego, Bulińskiego 2004). Nazewnictwo oraz systematykę zbiorowisk roślinnych podano wg Matuszkiewicza (2001). Przy oznaczaniu roślin wodnych głównie z rodzaju *Potamogeton* korzystano z klucza Zalewskiej-Gałosz (2008) i Prestona (1995).

Wykaz gatunków

Wykaz gatunków obejmuje rośliny występujące w Martwej Wiśle i ich bezpośrednim otoczeniu.

Tab. 6.1. Wykaz gatunków roślin naczyniowych i makroglonów w Martwej Wiśle i w ich bezpośrednim otoczeniu

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Lokalizacja	Ochrona		Zagrożenie	
			WM	Ch	ch	PL	PG
1	<i>Angelica archangelica</i> subsp. <i>litoralis</i>	dzięgiel litwor nadbrzeżny	+	Ch			
2	<i>Aster tripolium</i>	Aster solny	+	Ch		E	VU
3	<i>Caltha palustris</i>	knieć błotna	+				
4	<i>Carex vulpina</i>	turzyca lisia	+				
5	<i>Ceratophyllum demersum</i>	rogatek sztywny	+				
6	<i>Cladophora glomerata</i>	gałęzatka kłębiasta	+				
7	<i>Deschampsia caespitosa</i>	śmiatek darniowy	+				
8	<i>Enteromorpha</i> sp.	taśma	+				
9	<i>Glyceria maxima</i>	manna mielec	+				
10	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	żabiściek pływający	+				
11	<i>Iris pseudoacorus</i>	kosaciec żółty	+				
12	<i>Lemna gibba</i>	rzęsa garbata	+				
13	<i>Lemna trisulca</i>	rzęsa trójrówkowa	+				
14	<i>Myosotis palustris</i>	Niezapominajka błotna	+				
15	<i>Myriophyllum spicatum</i>	Wywłócznik kłosowy	+				
16	<i>Nasturtium officinale</i>	Rukiew wodna	+				
17	<i>Nuphar lutea</i>	grązel żółty	+		ch		
18	<i>Phragmites australis</i>	Trzcina pospolita	+				

19	<i>P. pectinatus</i>	Rdestnica grzebieniasta	+				
20	<i>P. perfoliatus</i>	Rdestnica przeszyta	+				
21	<i>Rumex hydrolapathum</i>	Szczaw lancetowaty	+				
22	<i>Spirodela polyrhiza</i>	<i>Spirodela wielokorzeniowa</i>	+				

Objaśnienia:

WM – Wisła Martwa,

Ch – gatunek pod ochroną ścisłą,

ch – gatunek pod ochroną częściową,

PL – Polska,

PG – Pomorze Gdańskie.

Stopnie zagrożenia

E – wymierający,

NT – bliski zagrożenia,

R – rzadki,

V, VU – narażony (umiarkowanie zagrożony).

Pogrubiono gatunki zanurzone i pływające po powierzchni wody

W Martwej Wiśle na odcinkach objętych stwierdzono występowanie 22 gatunków, w tym 19 gatunków roślin naczyniowych i 3 gatunki makroglonów.

Występują tu dwa gatunki objęte ochroną ścisłą: dzięgiel litwor nadbrzeżny *Angelica archangelica* subsp. *litoralis* i aster solny *Aster tripolium*. Na brzegu Martwej Wisły przeważa zwarty szuwar trzcinowy, przy którym od strony lądu stwierdzono występowanie kilku egzemplarzy astra solnego (*Aster tripolium*). Jest to gatunek z grupy halofitów, roślin preferujących siedliska zasolone, które wykształcają się w zasięgu wód słonych docierających tu od strony Zatoki Gdańskiej w czasie tzw. cofek (zjawisko cofania się wód Bałtyku w głąb rzek podczas silnych wiatrów z kierunków północnych).

Biorąc pod uwagę rośliny zanurzone stwierdzono występowanie 13 gatunków (tab. 2). Występują tu 2 gatunki rdestnic: rdestnica grzebieniasta *P. pectinatus* i rdestnica przeszyta *P. perfoliatus* (Tabela 2). Oprócz wymienionych gatunków spotyka się wywłócznika kłosowego *Myriophyllum spicatum*, rogotka sztywnego *Ceratophyllum demersum* i grążel żółty *Nuphar lutea*.

Wykaz zbiorowisk

Wykaz zbiorowisk występujących w Martwej Wiśle i w ich bezpośrednim otoczeniu przedstawia Tabela 6.2..

Tab.6.2. Wykaz zbiorowisk roślinnych w Martwej Wiśle i w ich bezpośrednim otoczeniu

Zbiorowisko	Lokalizacja - Martwa Wisła
LEMNETEA R. Tx. 1955	
<i>Lemnetum gibbae</i> Miy. et J.Tx. 1960	+
<i>Spirodeletum polyrhizae</i> (Kelhofer 1915) W.Koch 1954 em. R.Tx. & A.Schwabe 1974 in R. Tx. 1974	+
<i>Lemnetum trisulcae</i> (Kelhofer 1915) Knapp & Stoffers 1962	+
GALIO-URTICENEA (Pass. 1967)	

<i>Calystegio-Angelicetum archangelicae litoralis</i> Pass. (1957) 1959	+
POTAMETEA R. Tx. & Prsg.	
<i>Potametum pectinati</i> Carstensen 1955	+
<i>Potametum perfoliati</i> Koch 1926 em. Pass. 1964	+
<i>Ceratophylletum demersi</i> Hild. 1956.	+
lok. zbior. z <i>Potamogeton alpinus</i>	+
lok. zbior. z <i>Potamogeton crispus</i>	+
PHRAGMITETEA R. Tx. & Prsg.1942	
<i>Phragmitetum australis</i> (Gams 1927) Schmale 1939	+

Stwierdzono występowanie 10 zbiorowisk roślin wodnych i bagiennych należących do 4 klas (Tab. 6.2.). Dominują szuwały trzcinowe, które spotyka się głównie wzdłuż brzegów Martwej Wisły.

W szuwarach często występuje dzięgiel litwor nadbrzeżny, w miejscach zacisznych i nie poddanych silnemu falowaniu rozwijają się fitocenozy *Lemnetum gibbae* i *Spirodeletum polyrhizae*.

Roślinność zanurzona reprezentowana jest przez 8 zbiorowisk, są to: *Lemnetum gibbae*, *Spirodeletum polyrhizae*, *Lemnetum trisulcae*, *Potametum pectinati*, *Potametum perfoliati*, *Ceratophylletum demersi*, lok. zbior. z *Potamogeton alpinus*, lok. zbior. z *Potamogeton crispus*. Interesującym zbiorowiskiem jest zbiorowisko z *P. alpinus*. Zbiorowisko to występuje na głębokości od 0,5 – 1,5 m, na kamienisto-piaszczystym dnie. Cechą charakterystyczną zbiorowiska z *P. alpinus* w Martwej Wiśle jest preferowanie betonowych nabrzeży. W zasadzie występowanie tego gatunku ogranicza się do brzegów wybetonowanych. Nie spotyka się tego gatunku w miejscach gdzie tworzą się szuwały.

Fauna

Ichtiofauna

Wody estuariów pełnią ważną rolę jako siedlisko ichtiofauny. Tworzą one przestrzeń do życia dorosłym rybam (migracje, tarliska, żerowiska) jak również dla stadiów młodocianych (żerowiska, kryjówki, obszary odrostowe). Ujście Martwej Wisły i Wisły Śmiałej są strefą rozdzielającą środowiska wód słodkowodnych i morskich, występuje w nich ichtiofauna łącząca dwa różne środowiska. Obecnie oba ujścia podlegają znacznej (i narastającej w przyszłości) presji antropogenicznej, co niewątpliwie w znaczący sposób kształtuje stan ichtiofauny tych obszarów. W rejonach ujściowych występować mogą stałe lub okresowe gatunki typowe dla Zatoki Gdańskiej. Połowy ryb prowadzone są głównie przez rybaków łodziowych w strefie przybrzeżnej i ujściach rzeki od kwietnia do października. Podstawowymi rybami wykorzystywanymi rybacko są płastugi, dorsz, śledź, belona, węgorz i ryby słodkowodne. Bardzo licznie występują tu gatunki niekomercyjne: babkowate i cierniowate.

Martwa Wisła jest ważnym arealem rozrodczym i żerowiskowym dla populacji ryb rezydentnych oraz korytarzem dla ryb wędrownych i minoga rzeczno, migrujących do Motławy i jej dopływów.

Na podstawie istniejących danych stwierdzono występowanie w Martwej Wiśle 29 gatunków ryb i minogów, w tym: boleń, brzana, certa, płoć, jaź, leszcz, okoń, sandacz, jazgarz, szczupak, krąp, sapa, babka bycza, karaś pospolity, śledź, stornia. Najliczniejszą rodziną w całkowitej biomase zbadanych ryb stanowiły karpowate (65%) i okoniowate (27%). Według udziału masowego najliczniej reprezentowany był leszcz (30,5 %), okoń (24,4%), krąp (22%) i sapa (7,6 %).

Tab.6.3. Lista gatunków stwierdzonych w Martwej Wiśle i jej dopływach w latach 2009-2013.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochronny
Minogowate Petrymyzontidae			
1	Minóg rzeczny	Lampetra fluviatilis	OŚ1, DSII
Węgorzowate Anguillidae			
2	Węgorz europejski	Anguilla anguilla	CITES II
3	Szczupak	Esox lucius	
Karpowate Cyprinidae			
4	Leszcz	Abramis brama	
5	Wzdręga	Scardinius erythrophthalmus	
6	Lin	Tinca tinca	
7	Płoć	Rutilus rutilus	
8	Kleń	Squalius cephalus	
9	Jaź	Leuciscus idus	
10	Amur biały	Ctenopharyngodon idella	
11	Boleń	Leuciscus aspius	DSII
12	Świnka	Chondrostoma nasus	
13	Brzana	Barbus barbus	
14	Certa	Vimba vimba	
15	Karp	Cyprinus carpio	
16	Krąp	Blicca bjoerkna	
17	Śtonecznica	Leucaspis delineatus	
18	Różanka	Rhodeus sericeus	Ocz, DSII
19	Kiełb	Gobiogobio	
20	Ukleja	Alburnus alburnus	

21	Ciosa	<i>Pelecus cultratus</i>	Ocz, DSII
22	Tołpyga pstra	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	
23	Karaś złocisty	<i>Carassius auratus</i>	
24	Karaś srebrzysty	<i>Carassius gibelio</i>	
Kózkowate Cobitidae			
25	Koza	<i>Cobitis taenia</i>	Ocz, DSII
Sumowate Siluridae			
26	Sum	<i>Silurus glanis</i>	
Łososiowate Salmonidae			
27	Łosoś atlantycki	<i>Salmo salar</i>	DSII
28	Troć wędrowna	<i>Salmo trutta m. trutta</i>	
29	Pstrąg potokowy	<i>Salmo trutta m. fario</i>	
30	Sieja	<i>Coregonus layareus</i>	
Ciernikowate Gasterosteidae			
31	Ciernik	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	
Dorszokształtne Gadiformes			
32	Miętus	<i>Lota lota</i>	
Okoniowate Percidae			
33	Sandacz	<i>Sander lucioperca</i>	
34	Okoń	<i>Perca fluviatilis</i>	
35	Jazgarz	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	
Babkowate Gobiidae			
36	Babka tusa	<i>Babka gymnotrachelus</i>	
37	Babka szczupła	<i>Neogobius fluviatilis</i>	
Sumikowate Ictaluridae			
38	Sumik karłowaty	<i>Ictalurus nebulosus</i>	

Oznaczenia:

Status ochronny:

OŚ1 – gatunki objęte ochroną ścisłą, wymagające ochrony czynnej,

Ocz – gatunki objęte ochroną częściową,

DSII – gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG,

CITES II – gatunki chronione na mocy Konwencji Waszyngtońskiej, wymienione w Załączniku II

Poniżej przedstawiono charakterystykę wyżej wymienionych gatunków:

Minóg rzeczny

Opis gatunku

Minóg rzeczny jest gatunkiem dwuśrodowiskowym (anadromicznym). Tarło odbywa w rzekach (tam też przechodzi rozwój larwalny), natomiast właściwy okres jego odżywiania, a faktycznie pasażowania, odbywa się w morzu. Z reguły ma dwa ciągi tarłowe – jesienny i wiosenny. Ciąg jesienny z morza do rzeki w warunkach polskich ma miejsce w październiku i listopadzie. Od momentu wpłynięcia do rzeki przestaje się odżywiać, a jego przewód pokarmowy ulega atrofii. Minogi te na ogół wędrują na stałe miejsca tarliskowe (ang. *home instinct*) i w ich okolicy zimują, czekając na odpowiednią temperaturę do tarła. Ciąg wiosenny rozpoczyna się z początkiem marca, po osiągnięciu miejsc tarliskowych minogi prawie natychmiast przystępują do tarła wraz z minogami z ciągu jesiennego. Ich wędrówka przebiega przeważnie nocą i najczęściej odbywa się w okresie dwóch godzin po zmierzchu i około dwóch godzin przed świtem, a dobowy dystans jaki przebywają może dochodzić do kilkunastu kilometrów. Z reguły długość wędrówki jak i odległość tarlisk od morza nie przekracza 250–300 km. Minóg rzeczny tarło odbywa gromadnie, wiosną (przełom kwietnia i maja) na płytkich, kamienistych odcinkach cieku, którego temperatura wody nie przekracza 10°C. W okresie tarła, u tarlaków zanika fototaksja ujemna – minogi trą się w ciągu dnia, szczególnie w słoneczne dni. Wszystkie gatunki minogów, w tym także rzeczny, giną wkrótce po pierwszym i jedynym tarle, a ich śmierć następuje najpóźniej cztery tygodnie od złożenia i zapłodnienia ikry. Z jaj w ciągu kilkunastu dni wylęgają się jasnożółte, około 3 mm długości larwy, zwane ślepicami. Po absorpcji pęcherzyka żółtkowego, przy długości 6–7 mm, larwy opuszczają gniazdo i rozprzestrzeniają się w obrębie rzeki. Larwy mają oczy wsunięte głęboko pod skórę, stąd praktycznie są one ślepe (reagują tylko na silne bodźce świetlne). Ich otwory skrzelowe są zagłębione w specjalnej bruździe. Prawie przez całe życie przebywają zagrzebane w mule, w tunelach, których górne ściany wzmacniają wydzieliną specjalnych gruczołów umieszczonych w pobliżu szczelin skrzelowych. Nie posiadają aparatu przyssawkowego, a ich otwór gębowy wyposażony jest w dwie mięsiste wargi. Wystaje on zawsze trochę ponad powierzchnię dna cieku i ustawiony jest pod prąd, co pozwala larwom wyłapywać przepływające szczątki roślinne i mikroskopijne glony oraz pierwotniaki stanowiące podstawowy ich pokarm. Preferują partie strumienia o przepływie wody wynoszącym maksymalnie 0,4m/s. Larwy osiedlają się grupowo. W zależności od rodzaju podłoża i szybkości przepływu, na 1m² dna może występować ich (wiek powyżej +0) od 6 do 21 sztuk (Kainua i Valtonen 1980). Życie larwalne minoga rzeczego trwa około 4 lat, przy czym w ostatnim roku są już dobrze rozwinięte i bardziej aktywne (opuszczają schronienie) w poszukiwaniu pokarmu. Pod koniec czwartego roku życia następuje kilkutygodniowy okres przeobrażania się larwy w stadium *macrophthalmia*, które trwa kilka miesięcy. Minóg w tym stadium ma w pełni rozwinięte oczy i przyssawkę. Najczęściej przeobrażenie następuje przy długości larwy 83–145 mm, przy której masa wynosi około 2–3 g. Po przeobrażeniu, które najczęściej następuje późną wiosną, minogi rozpoczynają wędrówkę w dół rzeki w kierunku morza. Łączyć się mogą wtedy w duże gromady, które wędrują nocą często przy silnym zachmurzeniu. Minogi w stadium

macrophthalmi nie pobierają jeszcze intensywnie pokarmu. Stadium to kończy się w zasadzie po osiągnięciu wód słonawych i rozpoczęciu pasożytniczego odżywiania. W morzu minogi rzeczne żerują prawie wyłącznie nocą a odżywiają się płynami ciała i mięsem ryb, do których przyczepiają się przyssawką (Cierlik G. et al. 2012).

Wymagania siedliskowe

Wymagania siedliskowe są różne w zależności od fazy życia minoga rzeczno-morskiego. Osobniki dorosłe przez jeden do dwóch sezonów po spłynięciu do morza, żyją w wodach przybrzeżnych i estuariach. Nigdy nie były łowione dalej, niż kilka kilometrów od brzegu. Sam proces tarła w wodach śródlądowych ma miejsce na odcinkach rzek o szybkim prądzie wody, często w górnych fragmentach bystrzyn. Odbywa się w płytkich, kamienistych miejscach, w czystej, dobrze natlenionej wodzie. Prędkość przepływu wody na tarliskach wynosi około 1,5m/s, a ich podłoże najczęściej stanowią małe okrągłaki o średnicy 1-3 cm. Brak odpowiednich miejsc tarliskowych powoduje, że w ciekach Pomorza Zachodniego minogi rzeczne korzystają najprawdopodobniej z tych samych tarlisk co łososiowate (takie zjawisko m.in. zaobserwowano w zlewni rzeki Iny). Zupełnie inne miejsca zasiedlają w rzekach larwy minogów. Można je najczęściej znaleźć w zastoiskach rzek, w zakolach, w miejscach gdzie nurt rzeki spowalnia i gromadzą się nanosy oraz szczątki organiczne umożliwiające bogaty rozwój drobnych glonów i pierwotniaków. Podłoże w którym się zagrzebują ma miąższość od kilku do około 30 cm i stanowi mieszankę piasku, iłu i mułu. Bardzo rzadko występują w miejscach porośniętych roślinnością. Nie znajdowano ich natomiast w podłożu gliniastym. Substrat budujący ich mikrohabitat posiada najczęściej średnicę ziaren 0,05–0,20 mm (Cierlik G. et al. 2012).

Boleń

Opis gatunku

Boleń *Aspius aspius* jest rybą należącą do rodziny karpowatych. Może osiągać znaczne rozmiary, dochodząc do kilkunastu kilogramów masy i długości ponad metr. Ciało bolenia jest wydłużone, nieznacznie ściętnione bocznie. Pokryte jest stosunkowo dużymi, cykloidalnymi łuskami. Głowa bolenia jest duża, ściętniona bocznie. Otwór gębowy półgórny, głęboko wcięty, sięgający za przednią krawędź oka. Płetwy parzyste i odbytowa są czerwone, zaś grzbietowa i ogonowa szare lub szaroniebieskie z ciemniejszymi obwódkami. Boleń jest gatunkiem długo żyjącym, najstarsze osobniki łowione w Polsce miały 16 lat (Trzebiatowski, Leszczewicz 1976). Dojrzałość płciową osiągają zwykle w 4-5 roku życia, przy długości powyżej 30 cm. Tarło odbywa się wczesną wiosną. Poprzedzone jest zwykle wędrówką tarłową ryb w górę rzeki. W tym okresie u samców występuje wysypka perłowa na pokrywach skrzeliowych i płetwach piersiowych. Tarło jest jednoporcyjne i odbywa się w rzece w dość bystrym nurcie, na dnie kamienisto-żwirowym, przy temperaturze 5°C–7°C (Gąsowska 1962). Wyklute larwy mają długość 7,0–7,5 mm. Okres larwalny trwa od 23 do 35 dni (długość ciała około 30 mm). Rozpoczęcie żerowania obserwuje się po 5–10 dniach od wyklucia przy niecałkowicie zresorbowanym woreczku żółtkowym (Kujawa i in. 1996). Boleń jest jedynym obligatoryjnym drapieżnikiem z rodziny karpowatych. We wczesnych stadiach

rozwojowych odżywia się wrotkami, a następnie zooplanktonem Copepoda, Cladocera oraz owadami zbieranymi z powierzchni wody. Od drugiego roku życia boleń jest typowym drapieżnikiem. Jego dietę stanowią głównie drobne ryby karpiozłote. Bardzo charakterystyczny jest sposób żerowania bolenia (Terlecki i in. 1990). Poluje on wyłącznie w dzień (zwykle rano lub wieczorem), ogłuszając swoje ofiary mocnym uderzeniem ogona o powierzchnię wody. Najintensywniejsze okresy żerowania przypadają na okres wiosny, po odbytych tarłach i jesienią. Ryby te prowadzą zwykle samotny tryb życia. Boleń jest rybą migrującą. Obserwowane są wędrówki tarłowe, zimowiskowe i pokarmowe. Nasilenie wędrówek ma miejsce w maju i czerwcu. Migrujące osobniki stwierdzono w przepławkach na Zbiorniku Rożnowskim (Żarnecki 1958). Długość wędrówek zależy od charakteru cieku i może dochodzić do 250 km (Tanasijchuk, Vonokov 1959). W tym czasie bolenie mogą tworzyć niewielkie stada.

Wymagania siedliskowe

Boleń ma dość szerokie spektrum siedliskowe. Zasiada głównie wody płynące, ale spotykany jest również w wodach stojących, takich jak zbiorniki zaporowe czy jeziora, a także w wodach słonawych: w lagunach, zalewach i deltach rzek. Rzadko spotykany jest w wodach rzek górskich. Preferuje przede wszystkim środkowe odcinki dużych rzek nizinnych. Miejscem jego występowania jest głównie otwarta strefa lotyczna oraz stanowiska przyujściowe i miejsca poniżej różnych przeszkód; kaskad, progów, ostróg rzecznych, zatopionych drzew itp. W zbiornikach zaporowych i jeziorach przebywa głównie w strefie pelagialu. Jako typowy wzrokowiec, boleń preferuje wody o stosunkowo dużej przezroczystości. Ma określone wymagania związane z tarłem. Są to odcinki rzek o dość szybkim nurcie i głębokości od 0,8 do 2,4 m, z dnem kamienistym i żwirowym. Zwykle miejsca te są oddalone od żerowisk i zimowisk, dlatego dla gatunku istotna jest drożność rzek, umożliwiająca migracje (Cierlik G. et al. 2012).

Różanka

Opis gatunku

Różanka *Rhodeus sericeus* jest jedną z najmniejszych ryb karpiozłotych Europy, jej maksymalna długość całkowita nie przekracza 9cm. Ciało różanki jest silnie bocznie spłaszczone i wygrzbiecone. Dobrze rozwinięta płetwa grzbietowa jest lekko zaokrąglona, natomiast odbytowa nieznacznie wcięta. Płetwa ogonowa osadzona jest na dobrze umięśnionym, wąskim trzonie ogona i również nieznacznie wcięta. Całe ciało różanki pokryte jest stosunkowo dużą, cykloidalną łuską. Wzdłuż osi ciała znajduje się do 40 łusek. Linia boczna jest niepełna, bardzo krótka, położona ponad nasadą płetwy piersiowej. Kanał linii bocznej przechodzi tylko przez 5 do 6 łusek. Po bokach, od środka ciała do końca ogona, ciągnie się wyraźna, zielono-niebieska smuga z metalicznym połyskiem. W czasie sezonu rozrodczego płetwa grzbietowa i odbytowa nabierają czerwonej barwy, bardziej jaskrawej u samców. Na końcach tych płetw pojawia się czarno połyskująca obwódka. Wyraźne różnice między płciami widoczne są tylko w sezonie rozrodczym. Samce przyjmują szatę godową. Płetwy stają się intensywnie czerwone a na czubku głowy, w okolicach otworów nosowych ponad otworem gębowym oraz nad oczami rozwija się wysypka perłowa. U samic nie pojawia się wysypka perłowa, natomiast brodawka

moczopłciowa wydłuża się w pokładelko, długą miękką rurkę, przez którą jaja zostają wprowadzone do jamy skrzelowej małża.

Biologia gatunku

Różanka jest gatunkiem krótkowiecznym. Najstarsze osobniki stwierdzone w populacjach Polski dożywają do szóstego roku życia (5+) (Przybylski, García-Berthou 2004). Ryba ta osiąga dojrzałość płciową w 2 roku życia (1+) (Smith i in. 2004). Płodność różanki w wodach Polski jest niewielka i waha się w zakresie od 200 do 700 oocytów (Przybylski 2000). Różanka należy do ostrakofilnej grupy rozrodczej (Krizanowski 1949, Balon 1975), składając ikrę do wnętrza małży z rodziny skójkowatych Unionidae wykazując wyraźne preferencje do skójek: malarskiej *Unio pictorum* i zaostrej *Unio tumidus* przed szczężkami *Anodonta* sp. (Smith i in. 2004). W czasie sezonu rozrodczego, który trwa od końca kwietnia do początków lipca, samce ustanawiają terytoria, okupując obszar o średnicy ok. 60-80 cm z kilkoma małżami i przeganiając inne samce.

Zapłodnienie jaj oraz rozwój embrionów odbywa się w jamie skrzelowej małży. Narybek różanki opuszcza małża po 20-40 dniach i jest w znacznym stopniu zaawansowany w rozwoju (Aldridge 1999). Długość jego ciała wynosi ok. 7-8 mm (Balon 1959). Różanka jest gatunkiem wyspecjalizowanym pokarmowo. Głównymi składnikami jej diety są detrytus, szczątki roślin naczyniowych oraz glony z rodzajów: *Scenedesmus*, skrzętnice *Spirogyra*, *Cyclotella* (Frankiewicz i in. 1991, Leszczyński 1963, Przybylski 1996, Spataru, Gruia 1967, Terlecki 1993). W treści przewodów pokarmowych stwierdzano również znaczne ilości piasku (do 30% objętości treści pokarmowej) (Frankiewicz i in. 1991, Leszczyński 1963, Przybylski 1996) oraz niewielki udział bezkręgowców, głównie larw Ochotkowatych Chironomidae, meszkowatych Simuliidae i śladowe ilości wioślarek Cladocera i widłonogów Copepoda. Skład pokarmu różanki zmienia się wraz z rozmiarami jej ciała. Młode osobniki (o długości ciała do 40 mm) odżywiają się zarówno pokarmem roślinnym jak i zwierzęcym (Leszczyński 1963), natomiast u większych różanek przeważa pokarm niskostrawny (detrytus, szczątki roślin), a udział bezkręgowców (np. ochotkowatych) maleje wraz z długością ciała ryb (Przybylski 1996).

Różanka jest rybą żerującą w ciągu dnia, z wyraźnym zanikiem aktywności w godzinach nocnych (Przybylski 1996). Aktywność żerowania różanki uzależniona jest również od temperatury wody. W laboratorium zaobserwowano, że aktywność ta ustaje przy obniżeniu temperatury do 6⁰ C.

Wymagania siedliskowe

Pod względem siedliskowym różanka jest jednym z najbardziej wyspecjalizowanych gatunków ryb. Wykazuje wąski zakres tolerancji wobec zmienności warunków ekologicznych (Grandmottet 1983). Równocześnie różanka wyróżnia się metabolizmem umożliwiającym przetrwanie deficytu tlenowego (Wissing, Zebe 1988) oraz szerokim zakresem temperatur optymalnych (Zahn 1964). Zaliczana do ryb limnetycznych (Schiemer, Waidbacher 1991), różanka preferuje wody stojące lub wolno płynące, zasiedlając jeziora, stawy, starorzecza i kanały. Występuje również w dolnych i środkowych biegach dużych rzek. W Polsce duże populacje tego gatunku stwierdzono m.in. w Kanale Wieprz-Krzna (Przybylski 1999) i Bugu (Danilkiewicz 1997, Penczak i in.

2010). W wodach płynących ryba ta wybiera miejsca zarośnięte roślinnością zanurzoną, o dnie mulistym, wyraźnie utrzymując się bliżej brzegów (Copp, Jurajda 1993, Przybylski, Zięba 2000). Utrzymanie się tego gatunku bezpośrednio zależy od obecności małych skójkowatych, które są wrażliwe na zanieczyszczenia i w wielu miejscach zanikają z powodu zanieczyszczenia środowiska. Ponadto rozprzestrzenianie się obcego gatunku inwazyjnego – szczęzi chińskiej *Anodonta woodiana* może doprowadzić do zaniku różanki, gdyż gatunek ten, wybierany do rozrodu równie chętnie jak inne szczęzie, potrafi usunąć embriony różanki ze skrzel (Reichard i in. 2007). Zbiorniki zamieszkiwane przez różankę są zwykle silnie zarośnięte przez roślinność zanurzoną i pływającą (Cierlik G. et al. 2012).

Łosoś atlantycki

Łosoś *Salmo salar* jest gatunkiem osiągającym nawet do 1,5 m długości i 36 kg masy ciała. Długość życia łososa wynosi od czterech do sześciu lat, ale niektóre osobniki mogą żyć nawet 10 lat. Łososie wyginęły całkowicie z ichtiofauny Polski w połowie lat 80. XX w. (Bartel 2001). W roku 1985 rozpoczęto prace nad przywróceniem występowania łososa w polskich rzekach.

Ciało łososa ma kształt wrzecionowaty. Głowa jest dość duża, a paszcza mocno uzębiona. W okresie rozrodu u samców na dolnej szczęce pojawia się charakterystyczne zakrzywienie z końcem skierowanym do tyłu. Podczas pobytu w morzu dorosłe łososie mają barwę srebrną, z nielicznymi czarnymi plamami w kształcie litery „x” ponad linią naboczną. Podczas wędrówki tarłowej ubarwienie łososi zmienia się na oliwkowoszare lub ciemnobrązowe. Gdy narybek stanie się zdolny do spływania do morza, ztraca plamiste ochronne ubarwienie, które zmienia się na stalowoszaro-srebrne. Młode osobniki wykazują duże podobieństwo do osobników pstrąga potokowego *Salmo trutta* m. *fario* i troci wędrownej *Salmo trutta* m. *trutta*.

Biologia gatunku

Łosoś jest typowym gatunkiem dwuśrodowiskowym, który pierwszy okres życia spędza w rzekach i potokach o żwirowym kamienistym dnie, po czym spływa na obszary żerowiskowe do morza, gdzie wzrasta. Po osiągnięciu dojrzałości płciowej powraca z morza na miejsca rozrodu do macierzystych rzek. Pierwszą wędrówkę w górę rzek na tarliska łosoś rozpoczyna po trzyletnim pobycie w morzu. Jej początek przypada na okres od wiosny do jesieni. Przyjmuje się, że w dorzeczu Wisły występowały dwie subpopulacje łososa: letnia i zimowa. Osobniki z subpopulacji letniej wycierały się w dopływach dolnej Wisły, a osobniki z subpopulacji zimowej docierały aż do górnej Wisły. Tarło łososa odbywa się od października do grudnia w temperaturze 6-5°C na żwirowych odcinkach cieków. Wylęgnięte osobniki pozostają w wodach słodkich od 1 do 3 lat, nabierając srebrzystej barwy, a następnie w stadium smolta spływają do morza. Narybek łososa w początkowym okresie dorastania odżywia się drobną fauną denną, larwami owadów, kielżami, mięczakami i fauną zbieraną z powierzchni wody. W miarę dorastania zaczynają zjadać większe osobniki dennej fauny i małe ryby. Po spłynięciu do morza intensywnie żerują i bardzo szybko przyrastają odżywiając się skorupiakami, owadami pobieranymi z powierzchni wody oraz małymi rybami. Podczas wędrówki na miejsca rozrodu łososie nie odżywiają się. Wzrost łososa w wodach słodkich jest raczej powolny. W pierwszym roku

życia łososie osiągają długość do 20 cm, w drugim od 12 do 30 cm. W trakcie pobytu w morzu łososie osiągają do 60 cm długości i ponad 2 kg wagi już po pierwszym roku pobytu (Brylińska 2000). Łosoś po okresie życia w morzu wstępuje do rzek i wędruje do dopływów ze żwirowym dnem i dobrze natlenioną wodą. Warunkiem podstawowym dla egzystencji łososia jest swobodny dostęp do tarlisk, bez barier fizycznych na drodze jego naturalnych wędrówek. Typowe tarliska łososi to obszary na granicy plosa i bystrza, gdzie przyspiesza prąd wody, która przepływa przez żwirowe podłoże umożliwiając prawidłową inkubację złożonych jaj. Wylęg i narybek łososia zajmuje płytkie szybko płynące wody potoków i strumieni ze żwirowym podłożem. Dogodne warunki do bytowania łososi stwarzają potoki posiadające naturalną sekwencję odcinków plose-bystrze, znaczne zróżnicowanie głębokości koryta i prędkości wody, z dużym udziałem rumoszu drzewnego (Cierlik G. et al. 2012).

Koza

Opis gatunku

Ciało kozy *Cobitis taenia* jest wydłużone oraz bocznie spłaszczone. Głowa mała, wyraźnie bocznie ściętna, której długość stanowi średnio 19% długości całego ciała. Trzy pary wąsików otaczają mały, dolny otwór gębowy. Wszystkie płetwy lekko zaokrąglone, najdłuższe u tego gatunku są piersiowe. Ciało, za wyjątkiem głowy pokryte jest drobnymi, cykloidalnymi łuskami, które zachodzą na siebie. Łuski kozy mają duże pole centralne i bardzo zaokrąglony kształt. Ciało kozy ma jasny odcień kremowożółtego koloru, z licznymi ciemnobrązowymi plamami na grzbiecie i bokach. Cechą charakterystyczną dla tego gatunku jest mała, ale dobrze widoczna czarna plamka w kształcie przecinka, w górnej części trzonu ogona, tuż u nasady płetwy ogonowej. Płetwy grzbietowa i ogonowa z 3–4 rzędami poprzecznych brązowych plamek. Długość ciała samic kozy wynosi do 104–146 mm, samców 64–75 mm. Najstarsze ryby oznaczone z terenu Polski to samce w wieku 5 lat i samice w wieku 6 lat.

Biologia gatunku

Tarło kozy rozpoczyna się, gdy woda osiąga temperaturę powyżej 16–18°C. Trwa od maja do początków lipca i jest porcyjne, w ciągu sezonu samica może złożyć od około 112 do 4285 jaj. Płodność absolutna zależy od masy ciała samicy. Płodność względna może wynosić od 28 do 204 jaj na gram masy ciała. Jaja kozy mają średnicę od 1,0 do 1,36 mm, a kiedy są dojrzałe mają zabarwienie pomarańczowo – żółte. Koza nie wykazuje żadnej formy opieki nad potomstwem. Gatunek należy do fitofilnej grupy rozrodczej, z tego względu ikra składana jest w pobliżu roślin i przykleja się kleistymi rzęskami do roślin bądź ich szczątków. Ikra po złożeniu pęcznieje do wielkości 1,9–2,8 mm. Rozwój embrionalny w temperaturze 16–17°C trwa 5 dni. Po wylęgnięciu się larwy wydzielają lepka substancję, dzięki której mogą przykleić się do roślinności podwodnej lub opaść na dno. Larwy kozy posiadają dodatkowy narząd oddechowy w postaci skrzeli zewnętrznych, kształtujący się w drugim dniu po wylęgu, pełniący rolę zastępczą dla skrzeli właściwych do czasu ich wykształcenia. Wylęg który osiąga 19 mm przypomina już swoim wyglądem postać dorosłego osobnika. Koza jest gatunkiem aktywnym nocą. Czując zagrożenie lub odpoczywając zakopuje się w piasek. Osobniki młodociane żywią się zooplanktonem,

natomiast starsze organizmami dennymi i roślinnymi. Pokarm mogą pobierać z partii dna na głębokości nawet 2 metrów w głąb litoralu. Podstawowym składnikiem pokarmu są drobne skorupiaki, jak: wioślarki Cladocera, widłonogi Copepoda i małżoraczki Ostracoda, ale także larwy ochotkowatych Chironomidae, małe nicienie Nematoda, skąposzczety Oligochaeta oraz detrytus i peryfiton. Kozy sporadycznie mogą odżywiać się również roślinami niższymi i wyższymi.

Wymagania siedliskowe

Gatunek związany jest zarówno z wodami płynącymi, w których wybiera miejsca o małym przepływie (około 0,15 m/s), jak i stojącymi. Zasiedla rzeki o zróżnicowanej wielkości, preferując siedliska z piaszczystym lub mulisto-piaszczystym dnem. Spotykana jest także w słabo zeutrofizowanych jeziorach wybierając miejsca pokryte miękkim substratem organicznym. Sezonowe zmiany przepływu wody mają wpływ na występowanie tego gatunku na danym obszarze. Jest to związane z wypłukiwaniem i osadzaniem się substratu dennego. W okresie zimy przemieszczają się w głębsze miejsca (do 1,5 m) o powierzchni kilku metrów kwadratowych. Koza jest gatunkiem o nocnym trybie życia, większość dnia spędza zakopana w podłożu wystawiając jedynie wierzch głowy i oczy. Przebywając poza kryjówkami w momentach zagrożenia zakopuje się w piasek. Podczas badań, kozy najczęściej odławiane były z płytkich miejsc w małych i średnich rzekach oraz w strefie przybrzeżnej jezior i zbiorników zaporowych. Koza może zasiedlać również wody słone, ze względu na dużą tolerancję na zasolenie.

Gatunek związany z odcinkami rzek o piaszczystym i piaszczysto-mulistym podłożu oraz niezbyt szybkim prądem wody. Żyje przy dnie, chętnie zagrzebuje się w podłożu. Tarło odbywa w maju i czerwcu (Cierlik G. et al. 2012).

Ciosa

Opis gatunku

Długość ciała dochodzi do 50 cm (bez płetwy ogonowej); zwykle jednak spotyka się ryby o długości do 35 cm. Masa ciała dochodzi do 1 kg; zwykle 350–400 g. Ciało silnie bocznie spłaszczone, wydłużone, niezbyt wysokie. Górna krawędź głowy i linia grzbietu biegną poziomo.

Krawędź brzucha łukowato wygięta oraz ściśnięta w wyraźny, „ostry” kil wolny od łusek. Ciało swoim pokrojem przypomina nóż lub maczetę. Otwór gębowy w położeniu górnym.

Biologia gatunku

Samice ciosy dojrzewają przeciętnie w wieku 3–4 lat przy długości ciała od 19 do 24 cm, zależnie od zbiornika wodnego. Płodność absolutna samic o długości ciała od 26 do 46 cm oraz masie ciała od 200 do 760 g waha się w granicach od 12 tys. do 94 tys. ziaren ikry. Na 1g masy ciała samic przypada od 47 do 188 ziaren ikry –liczba ta nie jest związana z rozmiarami ciała.

W europejskim obszarze występowania okres tarła przypada na maj i czerwiec. Może jednak rozpoczynać się z końcem kwietnia i kończyć z początkiem lipca. Termin tarła jest związany z położeniem zbiornika oraz panującymi w nim warunkami termicznymi. Temperatura wody w okresie tarła waha się od 14,5 do 20,5 °C. Tarło odbywa się przede

wszystkim w środowisku rzecznym, na prądzie wody. W zbiornikach zaporowych ikra spotykana jest na płyciznach pokrytych roślinnością zanurzoną. W zalewach morskich (wody słonawe) unosi się w toni wodnej. Miejscem tarła mogą być wąskie i płytkie kanały z przepływem. Tarło jest jednoporcyjne, ikra przezroczysta, pelagiczna. Ciosa jest gatunkiem wędrownym na tarło. W dużych rzekach obok formy wędrownej może występować forma miejscowa, niewędrowna.

Narybek i ciosy do 20 cm długości odżywia się drobnymi skorupiakami niższymi (Entomostraca) oraz larwami owadów wodnych, np. ochotkowatymi (Chironomidae) lub jętkami (Ephemeroptera). W pokarmie spotykane są również poczwarki owadów wodnych i owady dorosłe zbierane z powierzchni wody. Przy długości ciała około 16 cm ciosa zaczyna odżywiać się młodzieżą innych gatunków ryb, stając się fakultatywnym rybożercą.

Dorośla ciosa (powyżej 20 cm) może odżywiać się małymi rybami (np. stynka – *Osmerus eperlanus*, młodzieżą okonia – *Perca fluviatilis* i płoci – *Rutilus rutilus*), obunogami (Amphipoda), lasonogami (Mysidacea), poczwarkami ochotkowatych oraz owadami spadłymi na powierzchnię wody.

Wymagania siedliskowe

Ciosę uważa się za gatunek rzeczny, reofilny, o dużej plastyczności ekologicznej. Wybiera głównie „korytową” część dużych i średnich rzek. Brak jej w małych rzekach. Występuje w zatokach i wysłodzonych zalewach morskich o zasoleniu do 5,0‰ oraz w przybrzeżnych wodach mórz. Zasiedla pelagiczne, głębokie partie zbiorników zaporowych oraz duże jeziora.

Powyżej szczegółowo opisane zostały te gatunki ichtiofauny, które stwierdzano w wodach Martwej Wisły oraz dopływach w ostatnich latach podczas odłowów amatorskich jak i kontroli PZW oraz które wymienione są w załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Kontrola PZW w 2013r. potwierdziła występowanie jedynie jednego gatunku tzw. naturalnego w okolicy Przedsięwzięcia - bolenia, którego występowanie z uwagi na występowanie również w odłowach amatorskich można uznać za pewne.

Pozostałe gatunki tzw. naturalne (ciosy, łosoś, różanka, koza), których występowanie stwierdzano w latach ubiegłych należy uznać za gatunki potencjalne, nie stwierdzano ich w odłowach amatorskich przy moście pontonowym ani w odłowie kontrolnym w 2013r. (wyjątek stanowi łosoś stwierdzony w odłowach amatorskich 4 razy w 2012r.).

Wpływ inwestycji na ichtiofaunę tego terenu będzie ograniczony głównie do etapu budowy Przedsięwzięcia. Podczas budowy Inwestycji związanej z rozbudową stacji wodnej w Wiślinie może dochodzić do krótkotrwałego, nieznacznego zanieczyszczenia wody. Wpływ ten zostanie zminimalizowany na skutek planowanych działań ochronnych stosowanych podczas budowy planowanego Przedsięwzięcia.

Herpetofauna

W trakcie badań prowadzonych w roku 2012-2015 w bezpośrednim rejonie planowanej inwestycji zostały stwierdzone 4 gatunki płazów z potencjalnie 13 możliwych do stwierdzenia na Pomorzu. Stwierdzonymi gatunkami były: żaba trawna *Rana temporaria*, żaba jeziorkowa *Pelophylax lessonae*, żaba wodna *Pelophylax kl. esculentus* oraz ropucha szara *Bufo bufo*. Miejsca rozrodu większości gatunków znajdują się poza korytem Martwej Wisły, głównie w oczkach wodnych, małych stawach oraz kanałach melioracyjnych usytuowanych od strony Wyspy Stogi. Jedynie żaba wodna w sposób bardziej stały związana jest z rzeką, w ciągu badań wielokrotnie stwierdzano pojedyncze osobniki w kanale otaczającym Twierdzą Wisłoujście. Fauna gadów reprezentowana jest przez co najmniej 3 gatunki, i były nimi: zwinka *Lacerta agilis*, jaszczurka żyworodna *Zootoca vivipara* oraz zaskroniec *Natrix natrix*. Zaskroniec oraz jaszczurka zwinka żyworodna związane są z podmokłymi, nasłonecznionymi siedliskami na Wyspie Stogi, zwinka stwierdzana była w miejscach nasłonecznionych w pewnym oddaleniu od wody, także na Wyspie Stogi.

Ze względu na ogromną presję antropogeniczną związaną głównie z turystyką oraz przemysłem, populacje wszystkich gatunków są mocno przetrzebione, a w wielu miejscach szcztątkowe w stosunku do populacji z lat 80. i 90. ubiegłego stulecia.

Awifauna

Informacje dotyczące składu gatunkowego ptaków występujących na terenie planowanej inwestycji pozyskano z literatury (Przewoźniak i in. 2010, Bzoma i in. 2013) jak i z danych zebranych na potrzeby sporządzenia raportów o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięć pn:

- „Modernizacja wejścia do portu wewnętrznego w Gdańsku. Etap III A,
- „Budowa przystani jachtowej dla jednostek pływających, pirsów, kanałów oraz pomostów wraz zabudową apartamentową na działkach nr 33, 34/2, 62/2, 81 oraz części działki 599 obręb Wiślinka” z 30 stycznia 2015 roku,
- „Zimowanie jachtów wraz z zapleczem technicznym na działkach nr 23, 27, 28, 29 oraz części działki 599 obręb Wiślinka” z maja 2015 roku.

Na terenie inwestycji oraz w jej bliskim sąsiedztwie stwierdzono występowanie 21 gatunków ptaków (Tab. 6.4.). Pośród nich 17 podlega ochronie gatunkowej ścisłej, a 4 znajdują się na liście gatunków łownych.

Tab. 6.4. Spis występujących gatunków ptaków w okresie wczesnowiosennym 2015

Lp.	Gatunek		Status ochronny	Uwagi/rozmieszczenie
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		
Błazkodziobe <i>Anseriformes</i>				
1.	Krzyżówka	Anas platyrhynchos	Ł	4 osobniki przelatujące nad obszarem inwestycji wzdłuż Martwej Wisły
Drapieżne <i>Falconiformes</i>				
2.	Pustułka	Falco tinnuculus	OŚ	1 os. siedzący na trawie

Grzebiące <i>Galliformes</i>				
3.	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	Ł	Tropy, odżywające się i żerujące na terenie inwestycji
Żurawiowe <i>Gruiiformes</i>				
4.	Łyska	<i>Fulica atra</i>	Ł	1 os. znaleziony martwy na brzegu Martwej Wisły
Siewkowe <i>Charadriiformes</i>				
5.	Śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	OŚ	Przelatujące, żerujące, odpoczywające i pływające na odcinku od mostu pontonowego do końca inwestycji
Gołębiowe <i>Columbiformes</i>				
6.	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Ł	1 os. przelatujący
7.	Sierpówka	<i>Sreptopelia decaocto</i>	OŚ	1 os. przelatujący
Wróblowe <i>Passeriformes</i>				
8.	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	OŚ	2 os. śpiewające w sąsiedztwie inwestycji
9.	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	OŚ	1 os. śpiewający w sąsiedztwie inwestycji
10.	Wąsatka	<i>Panurus biarmicus</i>	OŚ	3 os. obserwowane na trzcinach wzdłuż brzegu na terenie inwestycji
11.	Bogatka	<i>Parus major</i>	OŚ	Przelatujące
12.	Modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OŚ	Przelatujące
13.	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	OŚ	1 os. przelatujący nad obszarem inwestycji
14.	Kruk	<i>Corvus corax</i>	OŚ	1 os. przelatujący
15.	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	OŚ	Przelatujące i żerujące na terenie inwestycji; tropy
16.	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	OŚ	Przelatujące
17.	Dzwoniec	<i>Carduelis chloris</i>	OŚ	Przelatujące
18.	Potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	OŚ	3 os. śpiewające w sąsiedztwie inwestycji
19.	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	OŚ	Przelatujące stado 12 os.
20.	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	OŚ	3 os. żerujące na terenie inwestycji
21.	Pliszka siwa	<i>Motacila alba</i>	OŚ	1 os. przelatujący

Oznaczenia:

Status ochronny:

OŚ – gatunki objęte ochroną ścisłą,

OŚS – gatunki zwierząt wymagające ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub przebywania,

Ocz – gatunki objęte ochroną częściową,

Ł – gatunki łowne,

DP – gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady (EWG 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. o ochronie)

Teren inwestycji przebiega wzdłuż odcinka Martwej Wisły, która jest wykorzystywana przez ptaki w trakcie migracji wiosennej, jesiennej, zimowania oraz

żerowania przez cały rok. Z uwagi na fakt, że badania, które wykonano na potrzeby sporządzenia raportów o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięć wymienionych powyżej, prowadzono pod koniec marca oraz na początku kwietnia zebrano dane terenowe na temat gatunków migrujących i gatunków przystępujących do lęgów już w kwietniu. Obszar inwestycji ma niewielką powierzchnię i jest ubogi w szatę roślinną ze względu na piaszczyste i niestabilne podłoże, przez co jest również mało atrakcyjnym miejscem do odbywania lęgów dla ptaków. Jedynie w szuwarze trzcinowym oraz zakrzewieniu rokitnika można spodziewać się gniazdowania ptaków tj. trzcinniczek, trzcinia, dziwon, potrzos, wąsatka, a w zakrzewieniach cierniówka. Podczas kontroli terenowych zanotowano śpiewy godowe potrzosa i skowronka. W okresie wiosna-lato teren inwestycji może być wykorzystywany jako żerowisko dla ptaków gniazdujących na sąsiednich działkach. Listę gatunków ptaków które dodatkowo mogą potencjalnie wykorzystywać obszar Przedsięwzięcia w trakcie migracji wiosennej, okresie lęgowym, dyspersji potęgowej, migracji jesiennej oraz zimowania przedstawiono w Tab.6.5.

Tab.6.5. Spis gatunków potencjalnie występujących podczas migracji wiosennej, okresie lęgowym, migracji jesiennej oraz zimowania okresie wiosennym na obszarze inwestycji oraz jej sąsiedztwie (Przewoźniak i in. 2010, Bzoma i in. 2013, Sawicka 2015).

Lp.	Gatunek		Status ochronny	Potencjalne wykorzystanie terenu
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		
Perkozy Podicipediformes				
1.	Perkoz dwuczuby	Podiceps cristatus	OŚ	Migracja, zimowanie
Pełnopłetwe Pelecaniformes				
2.	Kormoran	Phalacrocorax carbo	Ocz	żerowanie
Brodzące Ciconiiformes				
3.	Czapla siwa	Ardea cinerea	Ocz	Migracja
Błazkodziobe Anseriformes				
4.	Łabędź niemy	Cygnus olor	OŚ	Migracja, zimowanie, żerowanie
5.	Krzyżówka	Anas platyrhynchos	Ł	Migracja, zimowanie, żerowanie
6.	Lodówka	Clangula hyemalis	OŚ	Migracja, zimowanie
7.	Gągoł	Bucephala clangula	OŚ	Migracja, zimowanie
8.	Nurogęś	Mergus merganser	OŚ	Migracja, zimowanie
Drapieżne Falconiformes				
9.	Bielik	Haliaeetus albicilla	OŚS, DP	Migracja
10.	Krogulec	Accipiter nisus	OŚ	Migracja
11.	Myszołów	Buteo buteo	OŚ	Migracja
Grzebiące Galliformes				
12.	Bażant	Phasianus colchicus	Ł	Lęgi, żerowanie
Żurawiowe Gruiformes				
13.	Łyska	Fulica atra	Ł	Żerowanie, zimowanie
Siewkowe Charadriiformes				
14.	Śmieszka	Chroicocephalus ridibundus	OŚ	Żerowanie, migracja, zimowanie
15.	Mewa siwa	Larus canus	OŚ	Żerowanie, migracja, zimowanie
16.	Mewa srebrzysta	Larus argentatus	Ocz	Żerowanie, migracja, zimowanie
17.	Mewa siodłata	Larus marinus	OŚ	Żerowanie, migracja, zimowanie
18.	Rybitwa rzeczna	Sterna hirundo	OŚ, DP	Migracja
19.	Rybitwa białoczelna	Sternula albifrons	OŚ, DP	Migracja

Gołębiowe <i>Columbiformes</i>				
20.	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Ł	Żerowanie,
21.	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	OŚ	Żerowanie,
Wróblowe <i>Passeriformes</i>				
22.	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	OŚ	Żerowanie, migracja
23.	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	OŚ	Żerowanie, migracja
24.	Oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	OŚ	Żerowanie, migracja
25.	Brzegówka	<i>Riparia riparia</i>	OŚ	Żerowanie, migracja
26.	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	OŚ	Lęgi, żerowanie, migracja
27.	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	OŚ	Migracja
28.	Słownik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	OŚ	Migracja
29.	Kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	OŚ	Migracja, żerowanie
30.	Pleszka	<i>Phoenicurus Phoenicurus</i>	OŚ	Migracja, żerowanie
31.	Białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	OŚ	Żerowanie w trakcie migracji
32.	Kos	<i>Turdus merula</i>	OŚ	Żerowanie
33.	Śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	OŚ	Migracja
34.	Trzcinniczek	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	OŚ	Lęgowe w pasie trzcin wzdłuż koryta Martwej Wisły
35.	Trzcinia	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	OŚ	Lęgowe w pasie trzcin wzdłuż koryta Martwej Wisły
36.	Piegi	<i>Sylvia curruca</i>	OŚ	Migracja
37.	Ciemiężyk	<i>Sylvia communis</i>	OŚ	Lęgi, żerowanie, migracja
38.	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	OŚ	Lęgi, żerowanie, migracja
39.	Wąsatka	<i>Panurus biarmicus</i>	OŚ	Lęgi, migrujące wzdłuż pasa trzcin
40.	Bogatka	<i>Parus major</i>	OŚ	Żerowanie, migracja
41.	Modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OŚ	Żerowanie, migracja
42.	Remiz	<i>Remiz pendulinus</i>	OŚ	Migracja
43.	Sroka	<i>Pica pica</i>	Ocz	Lęgi, żerowanie
44.	Kawka	<i>Coryus monedula</i>	OŚ	Żerowanie, migracja
45.	Gawron	<i>Coryus frugile, gus</i>	OŚ	Żerowanie, migracja
46.	Wrona siwa	<i>Coryus cornix</i>	OŚ	Żerowanie, migracja
47.	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	OŚ	Żerowanie, migracja wiosenna
48.	Wróbel	<i>Passer domesticus</i>	OŚ	Żerowanie
49.	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	OŚ	Żerowanie
50.	Kulczyk	<i>Serinus serinus</i>	OŚ	Lęgi, żerowanie
51.	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	OŚ	Migracja, żerowanie
52.	Dziwonia	<i>Carpodacus erythrurus</i>	OŚ	Lęgi, żerowanie, migracja
53.	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	OŚ	Lęgi, żerowanie, migracja
54.	Potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	OŚ	Lęgowe w pasie trzcin wzdłuż koryta Martwej Wisły

Oznaczenia:

Status ochronny:

OŚ – gatunki objęte ochroną ścisłą,

OŚS – gatunki zwierząt wymagające ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub przebywania,

Ocz – gatunki objęte ochroną częściową,

Ł – gatunki łowne,

DP – gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady (EWG 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. o ochronie)

Ze względu na wąski pas szuwaru trzcinowego, mocno przekształcony i ubogi pod względem siedliskowym obszar do gniazdowania dla ptaków można uznać, że inwestycja nie będzie miała znaczącego wpływu dla awifauny lęgowej danego terenu. Gatunki potencjalnie lęgowe są gatunkami pospolicie występującymi w kraju.

Ssaki

W trakcie badań prowadzonych w latach 2012-2015 w rejonie przewidzianym pod inwestycję stwierdzono występowanie kilku gatunków ssaków: lis *Vulpes vulpes*, dzik *Sus strofa*, sarna *Capreolus capreolus*, zając *Lepus europaeus*, bóbr europejski *Castor fiber*, jeż wschodni *Erinaceus roumanicus*, norka amerykańska *Mustela vison*, nornica ruda *Myodes glareolus*, nornik zwyczajny *Microtus arvalis*, mysz leśna *Apodemus flavicollis*, mysz polna *Apodemus agrarius*, szczur wędrowny *Rattus norvegicus*. Wzdłuż linii brzegowej Martwej Wisły regularnie obserwowano jedynie norkę amerykańską - obcy gatunek inwazyjny w Europie. W pobliżu Twierdzy Wisłoujście znajdowały się zajęte nory bobra europejskiego. Stosunkowo uboga fauna ssaków na Wyspie Stogi związana jest z bardzo ubogimi siedliskami.

Fauna denna

Fauna denna to organizmy bytujące na powierzchni osadów dennych i pod nią. Są one bezpośrednio narażone na zmiany środowiska osadowego w tym zaburzenia wywołane przez prace czerpalne i refulacyjne. W zespołach fauny dennej wyróżnia się dwie grupy organizmów: meiobentos (o wielkości $<1\text{mm}$) i makrobentos ($>1\text{mm}$). Makrobentos jest stosunkowo dobrze identyfikowany (do gatunku) natomiast meiobentos mimo swej olbrzymiej różnorodności jest bardzo słabo poznany. Niektóre gatunki makrobentosu wykorzystywane są jako wskaźnik zanieczyszczenia środowiska. Obecna faza przeobrażenia środowiska morskiego charakteryzuje się dominacją małży, podobnie było do lat 80 ubiegłego wieku z zespołami makrobentosu rzeczno-jeziernego. W minionym ćwierćwieczu doszło do dalszej redukcji liczebności i biomasy rzeczno-jeziernego fauny dennej.

Meiobentos

W powierzchniowej warstwie osadów Martwej Wisły bytują eurohalinowe tzw. wyższe taksony meiobentosu. Brak jest jak dotąd szczegółowych badań tej grupy bentosu. Dominują pod względem liczebności i biomasy nicienie (Nematoda) szczególnie zasiedlające osady (nawet do 10 cm) o wysokiej zawartości materii organicznej. W kierunku połączenia z Wisłą Śmiałą rośnie różnorodność nicieni oraz taksonów reprezentowanych przez widłonogi denne, małżoraczki tzn. fauna interstycjalna, drobne organizmy bezkręgowce bytujące w przestrzeniach międzyziarnowych osadów dennych (i plażowych). Najwyższe zagęszczenie (do 10 mln osobników / m^2) i biomasę meiofauny dennej stwierdza się w ujściach rzecznych oraz na odcinkach rzek o spokojnej sedymentacji materii organicznej. Penetracja nicieni w osadach jest ograniczona przez położenie poziomu nieciągłości oksydo-redukcyjnej poniżej którego pojawia się siarkowodor (tzw. ujemny tlen). Biomasa meiobentosu ze względu na dużą

bioróżnorodność jest bardzo rzadko szacowana. Ocenia się, że nicienie stanowiące około 75% liczebności meiobentosu są głównym składnikiem biomasy tej grupy zwierząt dennych.

Makrobentos

Prowadzone dotychczas badania biologiczne w Martwej Wiśle skupiły się głównie na morfologii i fizjologii organizmów tam występujących. Nieliczne prace dotyczą rozmieszczenia i ekologii organizmów tego obszaru. Spośród nich szczególną uwagę poświęcono gatunkom nierodzimym (zawleczonym/inwazyjnym), takim jak krabik amerykański *Rhydropanopeus harrissi tridentatus*, kielżom z rodzaju *Gammarus*, *Corophium multisetosum*, czy krewetce *Palaemon elegans*. Obszerne badania zostały przeprowadzone w 1965 roku, kiedy to zanalizowano skład i rozmieszczenie fauny dennej Martwej Wisły na odcinku 14 kilometrów.

Literatura na temat zespołów bentosowych Martwej Wisły jest uboga. Badania sezonowe wykazały, że w zależności od pory roku, procentowy udział poszczególnych grup w różnych odcinkach rzeki zmienia się przy czym największe liczebności organizmów odnotowano na przełomie lata i jesieni. Struktura jakościowa i ilościowa makrofauny od tego czasu uległa zmianie. W ostatnich latach pojawiły się gatunki inwazyjne. Badania przeprowadzone w latach 1998-2000 pokazały, że struktura populacji kilży uległa również zmianom. *Gammarus zaddachi*, najliczniej występujący w latach 70 został zdominowany przez gatunek inwazyjny – *Gammarus tigrinus*. Odnotowano również obecność innych gatunków obcych – *Obesogammarus crassus* i *Pontogammarus robustoides*.

Organizmy zwierzęce występujące w Martwej Wiśle należą do gatunków euryhalinowych o szerokim zakresie tolerancji na zmiany zasolenia. Ze względu na mieszanie się wód słodkich i morskich, a także zmniejszone tempo przepływu wody, makrofauna denna Martwej Wisły jest zróżnicowana. W jej skład wchodzi przedstawiciele następujących gromad: Nemertinea, Oligochaeta, Polychaeta, Crustacea, Insecta larvea, Gastropoda, Mollusca. Dominują gatunki słodkowodne, takie jak larwy owadów, wodożytki, czy błotniarki. Występują również gatunki słonawowodne, typowe dla Zatoki Gdańskiej, takie jak dłuźnik *Cyathura carinata*, czy drobny wieloszczet *Pygospio elegans*, a także gatunki morskich małży *Mytilus trossulus* i *Mya arenaria*.

Grzyby

Na brzegach Martwej Wisły nie stwierdzono występowania chronionych gatunków grzybów.

Siedliska przyrodnicze

W Martwej Wiśle nie występują siedliska przyrodnicze z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, związane ze środowiskiem wodnym.

Typy lądowych siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej obecne na brzegach Martwej Wisły, na odcinku od Kanału Płonie do ujścia Motławy, to:

- 1330 – solniska nadmorskie 6430 – niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe
- 6430 – niżowe, nadrzeczne zbiorowiska.

6.6.2. Korytarze ekologiczne i migracyjne

Korytarze ekologiczne są ważnym elementem sieci Natura 2000, gdyż umożliwiają przemieszczanie się organizmów między siedliskami.

Korytarze ekologiczne są to pasy lasów, terenów porośniętych krzewami lub wysokimi trawami umożliwiające zwierzętom przemieszczanie się lub schronienie. Ułatwiają one łączenie się w pary gatunków czy też bezpieczne zdobywanie jedzenia. Niektóre siedliska zwierząt ze względu na ich rozdrobnienie i izolację muszą być łączone korytarzami. Zapewnia to zwierzętom prawidłowy rozwój gatunku, a także ułatwia ucieczkę przed drapieżnikami.

Najbliższe korytarze ekologiczne w rejonie planowanej inwestycji to:

- GKPN-10a Dolina dolnej Wisły - na wschód od planowanej inwestycji, w odległości 13,2 km
- KPN-16a Lasy Powiśla – na południowy zachód od planowanej inwestycji, w odległości 20,2 km



Rys.6.7. Korytarze ekologiczne w rejonie planowanej inwestycji (źródło: <http://mapa.korytarze.pl/>)

Wzdłuż brzegu Martwej Wisły przebiega też lokalny szlak migracyjny, wzdłuż którego zwierzęta przemieszczają się w kierunku Gdańska. Ze szlaku tego korzystają ptaki żerujące na terenie miasta, głównie mewy: srebrzysta *Larus argentatus sensu lato*, śmieszka *Chroicocephalus ridibundus*, mewa siwa *Larus canus*, ale także ssaki - norka amerykańska *Mustela vison*, bóbr europejski *Castor fiber*.

Niewiele jest dostępnych danych o szlakach migracji nietoperzy na obszarze kraju. Głównym kierunkiem długodystansowych, sezonowych wędrówek nietoperzy w Europie

Środkowej jest północny wschód i południowy zachód (wiosna: SW→NE, jesień: NE→SW).

Znanym szlakiem migracyjnym na Pomorzu jest Mierzeja Wiślana gdzie stwierdzono wędrówkę karlika większego (Jarzembowski 2003). Zalesiony odcinek wybrzeża północnej części Wyspy Stogi może również pełnić funkcję długodystansowego korytarza migracyjnego dla leśnych, niezimujących w podziemiach, gatunków nietoperzy - w szczególności karlika większego.

Z dużym prawdopodobieństwem, Martwa Wisła - której bezpośrednio dotyczy przedmiotowe przedsięwzięcie, stanowi szlak migracyjny nietoperzy z terenów rozrodu na zimowisko w Twierdzy oraz w przeciwnym kierunku. Spośród różnego rodzaju liniowych elementów krajobrazu, obok krawędzi lasów, kanały i rzeki są najbardziej preferowanymi przez nietoperze strukturami, a w czasie migracji sezonowych nietoperze podążają wzdłuż rzek nawet, jeśli trasa przez to staje się dłuższa.

6.6.3. Obszary chronione, w tym Natura 2000

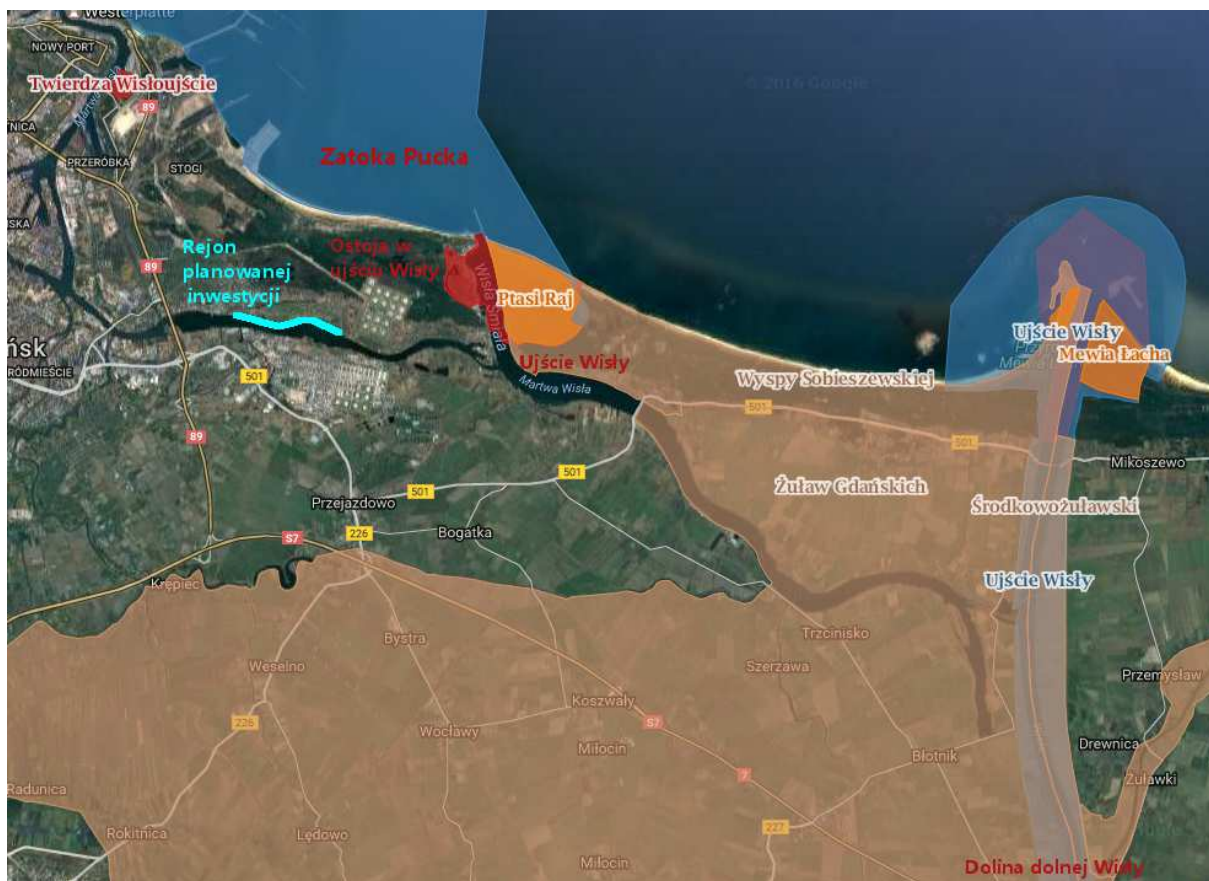
Na podstawie danych pozyskanych z witryn internetowych:

- Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody (<http://crfop.gdos.gov.pl/>),
- Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska <http://natura2000.gdos.gov.pl/>,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Gdańska (<http://www.brg.gda.pl/studium-uwarunkowan-i-kierunkow-zagospodarowania-przestrzennego-miasta-gdanska>),

określono obszary objęte ochroną na podstawie zapisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.Nr 92, poz. 880) znajdujące się w zasięgu potencjalnego znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia (Tab. 6.1.).

Tab. 6.1. Lista obszarów objętych ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody

Lp.	Obszar chroniony	Charakter interakcji z Przedsięwzięciem
REZERWATY PRZYRODY		
1	Ptasi Raj	Zlokalizowany w odległości około 3,0 km
2	Mewia Łacha	Zlokalizowany w odległości około 13,5 km
OBSZAR SIECI NATURA 2000		
3	Ostoja w Ujściu Wisły PLH 220044	Zlokalizowany w odległości około 2,1 km
4	Ujście Wisły PLB220004	Zlokalizowany w odległości około 2,8 km
5	Zatoka Pucka PLB220005	Zlokalizowany w odległości około 2,1 km
6	Dolina Dolnej Wisły PLB40003	Zlokalizowany w odległości około 13,0 km
7	Twierdza Wiśloujście PLH220030	Zlokalizowany w odległości około 4,4 km
OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU		
8	Wyspy Sobieszewskiej	Zlokalizowany w odległości około 3,0 km
9	Żuławy Gdańskie	Zlokalizowany w odległości około 4,2 km
10	Środkowożuławski	Zlokalizowany w odległości około 13,5 km



Rys. 6.8. Mapa obszarowych form ochrony przyrody zlokalizowanych w pobliżu planowanej inwestycji

- **Rezerwaty przyrody**

Rezerwat Ptasi Raj

Planowana inwestycja zlokalizowana znajduje się w odległości około 3,0 km od rezerwatu. Rezerwat przyrody "Ptasi Raj" o powierzchni 188 ha, znajduje się w północno-zachodniej części Wyspy Sobieszewskiej. Został założony w 1959 roku. W skład jego wchodzi 2 przymorskie jeziora (jez. Karaś i jez. Ptasi Raj). Jeziora otacza szeroki pas trzcin, a dawne nadmorskie łąki porastają nasadzenia olchy. Głównym celem ochrony jest zachowanie kompleksu przybrzeżnych jezior, bagien i wydym, jako miejsca odpoczynku ptaków przelotnych.

W rezerwacie występuje ponad 320 gatunków roślin. Na liście występujących tu ptaków znajduje się ponad 200 gatunków, z czego 45 tu gniazduje. Do najciekawszych gatunków lęgowych należą: rybitwa białoczelna, sieweczka obrożna, sieweczka rzeczna, bąk, kropiatka, zielonka, wąsatka i podróżniczek. Sporadycznie gniazduje tu ohar, edredon i ostrzygojad. W okresie pozalęgowym najwięcej ptaków przebywa na otwartym lustrze wody. Są wśród nich stada kaczek, gęsi (do 20 000 osobników), łabędzi, łysek i mew. Na terenie rezerwatu można rzadko spotkać foki.

Rezerwat Mewia Łacha

Planowana inwestycja zlokalizowana znajduje się w odległości około 13,5 km od rezerwatu. Ten ptasi rezerwat przyrody na Pobrzeżu Gdańskim, utworzony w 1991 r., o powierzchni 150 ha nad Zatoką Gdańską przy Przekopie Wisły do Bałtyku. Rezerwat

chroni miejsca lęgowe różnych gatunków rybitw i siedliska żerowania i odpoczynku ptaków siewkowych. Od roku 2007 jest to ponownie jedyne w Polsce miejsce gnieźdzenia się rybitw czubatych. Gniazdują tu również rybitwy białoczelne, rybitwy rzeczne, sieweczki obrożne, ostrygojady, w przeszłości na łąkach (piaszczystych wyspach) gniazdowały także kolonie mew srebrzystych i śmieszek, w rezerwacie notowano również lęgi rybitw popielatych oraz pierwszy w Polsce przypadek lęgu sieweczki morskiej. Dzięki występowaniu wielu zagrożonych i rzadkich w skali Europy i kraju gatunków ptaków, rezerwat ten został uznany za Europejską Ostoję Ptaków. Na piaszczystych łąkach można obserwować stada fok szarych oraz pojedyncze foki pospolite i foki obrączkowane. W rezerwacie występuje bogata i zróżnicowana flora (ponad 450 gatunków roślin naczyniowych), między innymi szereg rzadkich i zagrożonych wyginięciem gatunków roślin solniskowych (aster solny, oczeret Tabernemontana, sit Gerarda) oraz stanowiska m. in. stanowiska podlegających ochronie: mikołajka nadmorskiego, kruszczyka szerokolistnego i k. rdzawoczerwonego. Największym zagrożeniem dla lęgów ptaków są turyści.

- **Obszary chronione w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000**

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 jest przyjętym przez Unię Europejską systemem ochrony wybranych elementów przyrody, najcenniejszych z punktu widzenia całego kontynentu. Podstawę tworzenia systemu Natura 2000 stanowią: dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 12 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa oraz Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Najbliżej położonymi od terenów inwestycji obszarami sieci Natura 2000 są:

- **Obszar Natura 2000 Ostoja w Ujściu Wisły PLH220044**

Minimalna odległość planowanej inwestycji od Obszaru Natura 2000 „Ostoja w Ujściu Wisły” wynosi około 2,1 km.

OPIS OBSZARU

Obszar obejmuje 2 spośród kilku estuariów utworzonych przez ramiona Wisły, tzw. Wisły Śmiałej koło Sobieszewa i Przekop koło Mikoszewa uchodzące do Zatoki Gdańskiej, wraz z otaczającymi je piaszczystymi terenami, zwykle otwartymi, a także fragmentami porośniętymi lasem. Do obszaru należą także wody przybrzeżne, szczególnie ważne dla ptaków.

WARTOŚĆ PRZYRODNICZA I ZNACZENIE

Obszar obejmuje estuarium największej polskiej rzeki, Wisły. Są to zarazem jedne z największych i najważniejszych estuariów w Polsce. Stwierdzono tu występowanie 7 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, stanowiących typowy kompleks nadmorskich, napiaskowych zbiorowisk roślinnych. Mimo silnej presji ludzkiej i znacznego przekształcenia tego terenu, dobrze zachowały się tu przede wszystkim niektóre zbiorowiska roślinne związane z wydłami.

Typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG (ocena ogólna A-C):

Estuaria

Inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych

Nadmorskie wydmy białe (Elymo-Ammophiletum)

Nadmorskie wydmy szare

Nadmorskie wydmy z zaroślami rokitnika

Nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej

Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich

Pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (Betulo-Quercetum)

Ssaki i ryby wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (ocena ogólna A-C):

Foka szara *Halichoerus grypus*

Minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis*

Parposz *Alosa fallax*

Ciosa *Pelecus cultratus*

ZAGROŻENIA

Silna presja ze strony rozwijającej się Gdańskiej aglomeracji oraz niekontrolowanego ruchu turystycznego i rekreacji. Prace hydrotechniczne służące utrzymaniu żeglowności rzeki. Zanieczyszczenia wód rzeki. Dolina podlega działaniom z zakresu ochrony przeciwpowodziowej. Istniejące obiekty i urządzenia związane z ochroną przeciwpowodziową wymagają utrzymywania ich w należyтым stanie technicznym. Prace z zakresu ochrony przeciwpowodziowej dotyczą różnych fragmentów doliny rzecznej. Przy ich wykonywaniu powinna zostać zachowana dbałość o utrzymanie dobrego stanu ekologicznego doliny i nie pogorszenie stanu zachowania siedlisk przyrodniczych i gatunków, których ochrona jest celem utworzenia obszaru Natura 2000.

- Obszar Natura 2000 Ujście Wisły PLB220004

Minimalna odległość planowanej inwestycji od Obszaru Natura 2000 „Ujście Wisły” wynosi około 2,8 km.

OPIS OBSZARU

Obszar o powierzchni 1 014,7 ha, leżący na wysokości od 0 do 2 m n.p.m. Obejmuje fragment zewnętrznej delty Wisły, od nieczynnego obecnie ujścia Wisły Śmiałej na zachodzie, po aktualne ujście Wisły Przekopu i jego okolice - lądowe i morskie, na wschodzie. Do obszaru włączono 12-kilometrowy pas wybrzeża Wyspy Sobieszewskiej, łączący oba ujścia oraz przyujściowy odcinek głównego koryta Wisły, tzw. Przekop, wraz z jej międzywalem, o długości ok. 6 km, rozciągający się od morza, na północy, do miejscowości Przegalina, na południu. Międzywale Wisły Przekopu zajęte jest przez otwarte pastwiska. Na przedpolu czynnego ujścia Wisły istnieje aktywny stożek ujściowy. Zachodni kraniec obszaru stanowi rezerwat Ptasi Raj, wschodni - rezerwat Mewia Łacha. W obu rezerwach występuje mozaika siedlisk, obejmująca przymorskie, płytkie,

słodkowodne jeziora, rozległe płaty szuwaru trzcinowego, występującego w przybrzeżnej strefie jezior oraz na dawnych łąkach słonoroślowych (Ptasi Raj), oraz piaszczyste mierzeje, odcinające jeziora od Bałtyku. Znaczne fragmenty terenu zajmują typowe wydmy białe lub szare, w wielu miejscach utrwalone nasadzeniami z roślinności obcej siedlisku. Obszary morskie zajmują 17% obszaru, nadmorskie wydmy i piaszczyste plaże - 15%, wody śródlądowe (stojące i płynące) - 30%, siedliska łąkowe i zaroślowe, wrzosowiska - 12%, siedliska leśne - 14%, a torfowiska, bagna 12%. Obszar charakteryzuje różnorodność siedlisk; niektóre z nich podlegają dynamicznym przemianom i układają się w ciągi sukcesyjne, prowadzące od pionierskich zbiorowisk plaży do zbiorowisk borowych. We florze naczyniowej stwierdzono obecność prawie 530 taksonów. Bardzo ciekawy jest aster solny, gatunek występujący na zasolonych łąkach i pastwiskach. Na obszarze występuje bardzo liczna populacja mikołajka nadmorskiego. Obszar jest ostoją ptaków o randze europejskiej. Występuje tu co najmniej 36 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Stwierdzono co najmniej 22 gatunki ptaków wodno-błotnych odbywające tu lęgi i przynajmniej 120 gatunków ptaków wodno-błotnych w okresie niełęgowym. Szczególne znaczenie mają populacje gatunków takich jak: ohar, ostrygojad, rybitwa białoczelna, rybitwa rzeczna, mewa pospolita, sieweczka obrożna, sieweczka rzeczna. W okresie wędrówek występują: rybitwa czarna, rybitwa wielkodzioba, mewa biała, gęsi, łabędź czarnodzioby, nur rdzawoszyi, bielaczek, batalion płatkonóg szydłodzioby, rybitwa popielata, rybitwa czubata, szlamnik, biegus krzywodzioby, biegus zmienny, biegus rdzawy, brodziec śniady, kszczyk, kulik wielki, kulik mniejszy, łączak, mewa żółtonoga, piaskowiec, siewnica, śmieszka, świstun, tracz długodzioby czernica, gągoł, lodówka, ogorzałka, mewa siodłata, nurogęś. Ptaki wodno-błotne występują w koncentracjach powyżej 20 000 osobników. Obszar stanowi zimowisko bielika (do 20 osobników) i śnieguły (do 120 osobników).

WARTOŚĆ PRZYRODNICZA I ZNACZENIE

Ostoja ptasia o randze europejskiej E13.

Występuje co najmniej 36 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 11 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).

Bardzo ważna ostoja ptaków wodno-błotnych we wszystkich porach roku, szczególnie w okresie wędrówek i zimą. Ogółem, na obszarze stwierdzono co najmniej 22 gatunki ptaków wodno-błotnych odbywających tu lęgi i przynajmniej 120 gatunków ptaków wodno-błotnych w okresie niełęgowym.

W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: ohar (PCK), ostrygojad (PCK), rybitwa białoczelna (PCK), rybitwa rzeczna, mewa pospolita i sieweczka obrożna (PCK); w stosunkowo dużym zagęszczeniu w niektóre lata występuje sieweczka rzeczna.

W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2 i C3) następujących gatunków ptaków: rybitwa czarna, rybitwa wielkodzioba, mewa mała, mewa pospolita oraz gęsi; stosunkowo duże koncentracje (C7) osiąga: łabędź czarnodzioby, nur rdzawoszyi, bielaczek, batalion płatkonóg szydłodzioby, rybitwa rzeczna, rybitwa popielata, rybitwa czubata, szlamnik, biegus krzywodzioby, biegus

zmienny, biegus rdzawy, brodziec śniady, gęś białoczelna, ostrygojad, kszczyk, kulik wielki, kulik mniejszy, łączak, mewa żółtonoga, piaskowiec, sieweczka obrożna, siewnica, śmieszka, świstun, tracz długodzioby; ptaki wodno-błotne występują w koncentracjach powyżej 20 000 osobników (C4).

W okresie zimy występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2 i C3) następujących gatunków ptaków: bielaczek, czernica, gągoł, lodówka, mewa pospolita, ogorzałka; stosunkowo duże koncentracje (C7) osiągają: mewa siodłata, nurogęś, tracz długodzioby; zimowisko bielika (do 20 osobników) i śnieguły (do 120 osobn.); ptaki wodno-błotne występują w koncentracjach powyżej 20 000 osobników (C4).

Obszar charakteryzuje duża różnorodność siedlisk; niektóre z nich podlegają dynamicznym przemianom i układają się w ciągi sukcesyjne, prowadzące od pionierskich zbiorowisk plaży do zbiorowisk borowych. We florze naczyniowej stwierdzono obecność prawie 530 taksonów. Gatunki wymienione w p. 3.3. z motywacją D to 17 gatunków prawnie chronionych w Polsce oraz jeden gatunek aster solny *Aster tripolium*, występujący na zasolonych łąkach i pastwiskach nad Martwą Wisłą oraz Wisłą śmiałą, należący do grupy gatunków ginących w skali całego kraju. Na obszarze występuje bardzo liczna populacja mikołajka nadmorskiego *Eryngium maritimum*.

ZAGROŻENIA

Do najpoważniejszych zagrożeń ostoi zalicza się zmiany prowadzące do degradacji siedlisk zasiedlanych przez ptaki wodno-błotne, przede wszystkim: utrwalanie wydm gatunkami obcymi siedliskowo, silna presja drapieżników czworonożnych (lis, jenot, pies, kot) i skrzydlatych (mewa srebrzysta) okresami zbyt intensywna penetracja terenu przez obserwatorów ptaków i fotografów przyrodniczych. Ograniczenie wypasu na łąkach szczególnie koło Mikoszewa. Obszar podlega działaniom z zakresu ochrony przeciwpowodziowej.

- Obszar Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Minimalna odległość planowanej inwestycji od Obszaru Natura 2000 „Zatoka Pucka” wynosi około 2,1 km.

OPIS OBSZARU

Obszar Zatoka Pucka obejmuje wody zachodniej części Zatoki Gdańskiej (98% pow. obszaru to obszary morskie), 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 (10 400ha, średnia głębokość 3m) i część głębszych wód Zatoki Gdańskiej rozpościerających się na wschód od niej obejmuje również łąki nadmorskie koło Osłonina i Rewy. Obszar ten jest ostoją ptasią o randze europejskiej, występują tu 23 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 7 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK) min. biegus zimny, sieweczka obrożna, do niedawna gnieździł się tu batalion.

WARTOŚĆ PRZYRODNICZA I ZNACZENIE

Ostoja ptasia o randze europejskiej E 12. Występuje co najmniej 28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 11 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje powyżej 1% populacji krajowej (C3) biegusa zmiennego (*schinzii*) (PCK), sieweczka obrożna (PCK) osiąga liczebność do 1% populacji krajowej; do niedawna gnieździł się tu batalion.

W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2 i C3) perkoza dwuczubego, perkoza rogatego, czernicy; stosunkowo duże koncentracje (C7) osiągają: łabędź krzykliwy, głowienka, łączak, biegus krzywodzioby, biegus zmienny, brodziec śniady, głowienka, kamusznik, kulik mniejszy, kulik wielki, ostrygojad, czajka, siewnica, sieweczka obrożna i szlamnik. W okresie zimy występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2 i C3) następujących gatunków ptaków: bielaczek, czernica, gągoł, nurogęś, ogorzałka, perkoz dwuczuby; stosunkowo duże koncentracje (C7) osiąga łabędź niemy; ptaki wodno-błotne znacznie przekraczają koncentracje 20 000 osobników (C4).

ZAGROŻENIA

Głównymi zagrożeniami obszaru są:

- zrzuty oczyszczonych ścieków komunalnych z oczyszczalni Dębogóra i Swarzewo, niosące duży ładunek biogenów,
- prace czerpalne
- związane z przerzutami piasku z Zatoki, niszczące florę i faunę dna,
- masowa rekreacja na wybrzeżach Zatoki, intensywny niekontrolowany rozwój sportów wodnych na jej wodach,
- pewne formy rybołówstwa - sieci stawne.

- Obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB 40003

Minimalna odległość planowanej inwestycji od Obszaru Natura 2000 „Dolina Dolnej Wisły” wynosi około 13,0 km.

OPIS OBSZARU

Obszar obejmuje prawie naturalną dolinę Dolnej Wisły bez odcinka ujściowego - na odcinku pomiędzy Włocławkiem a Przegalina. Dolina Wisły na tym odcinku należy do kilku różnych jednostek fizyczno geograficznych - południowa część (aż do Bydgoszczy) to fragment Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, kolejny odcinek to właściwa Dolina Dolnej Wisły przecinająca garby Pojezierzy Południowobałtyckich, a ostatni odcinek (poniżej miejscowości Piekło) stanowi część krainy Żuław Wiślanych. Dno doliny leży na wysokość od 1 do 50 m n.p.m. Rzeka płynie w naturalnym korycie prawie na całym odcinku, z namuliskami, łachami piaszczystymi i wysepkami, w dolinie zachowane są starorzecza i niewielkie torfowiska niskie; brzegi pokryte są mozaiką zarośli wierzbowych i lasów łęgowych, a także pól uprawnych i pastwisk. Miejscami dolinę Wisły ograniczają wysokie skarpy, na których utrzymują się murawy kserotermiczne i grądy zboczowe. W

granicach obszaru Wisła przepływa przez kilka dużych miast, jak: Toruń, Bydgoszcz, Grudziądz, Tczew. Wody śródlądowe (stojące i płynące) zajmują 31% obszaru, siedliska łąkowe i zaroślowe zajmują 21%, a siedliska leśne 8%. Obszar jest wykorzystywany rolniczo - 38% powierzchni. Obszar jest ostoją ptaków o randze europejskiej. Mimo, że awifauna obszaru nie jest całkowicie poznana wiadomo, że gniazduje tu ok. 180 gatunków ptaków. Teren stanowi bardzo ważną ostoję dla ptaków migrujących i zimujących (m.in. zimowisko bielika). W okresie wędrówek ptaki wodno-błotne występują w obrębie obszaru w bardzo dużych koncentracjach - do 50 000 osobników. Występują tu co najmniej 44 gatunki ptaków wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Szczególne znaczenie mają populacje gatunków takich jak: bielik, gęś, nurogęś, ohar, rybitwa białoczelna, rybitwa rzeczna, zimorodek, ostrygojad, bielaczek. W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje także derkacz, mewa czarnogłowa, sieweczka rzeczna. Bogata fauna innych zwierząt kręgowych, bogata flora roślin naczyniowych (ok. 1350 gatunków) z licznymi gatunkami zagrożonymi i prawnie chronionymi, silnie zróżnicowane zbiorowiska roślinne, w tym zachowane różne typy łągów, a także cenne murawy kserotermiczne wskazują na bardzo wysoką wartość przyrodniczą tego obszaru.

WARTOŚĆ PRZYRODNICZA I ZNACZENIE

Obszar Dolina Dolnej Wisły jest krajową ostoją ptaków o randze międzynarodowej PL028 (Wilk i inni 2010). Gniazduje w niej 28 gatunków ptaków z listy zał. I Dyrektywy Ptasiej; 9 gatunków znajduje się w polskiej czerwonej księdze.

Okres lęgowy:

W okresie lęgowym obszar ważny dla następujących gatunków ptaków wymienionych w zał. I Dyrektywy Ptasiej: błotniaka stawowego, bielika, rybitwy rzecznej, rybitwy białoczelnej, zimorodka i jarzębatki (>1% populacji krajowej, kryterium C6) oraz dla 5 gatunków spoza zał. I Dyrektywy Ptasiej (powyżej 1% populacji krajowej) – ohara, nurogęsi (5-7% populacji krajowej), sieweczki rzecznej (ponad 2,5%), brodziec piskliwy, mewy srebrzystej (ponad 2%) i brzegówki (ponad 3% populacji krajowej). W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje łabędź niemy (0,54%), mewa pospolita (0,8% populacji krajowej), trzcinia (0,8% populacji krajowej) i remiz (0,96% populacji krajowej). Liczebność 20 gatunków ptaków spełnia warunki przyznania rangi „przedmiotów ochrony” (co najmniej 0,51% populacji krajowej lub z innych względów); są to: łabędź niemy, ohar, nurogęś, bielik, błotniak stawowy, derkacz, żuraw, sieweczka rzeczna, brodziec piskliwy, mewa pospolita, mewa srebrzysta, rybitwa rzeczna, rybitwa białoczelna, rybitwa białowąsa, rybitwa czarna, zimorodek, dzięcioł zielony, brzegówka, trzcinia, jarzębatka, remiz i dziwonka.

Okres migracji, zimowania:

Podczas inwentaryzacji ptaków nielegowych w latach 2011–2012 stwierdzono 59 gatunków ptaków wodnych i wodno-błotnych, w tym 16 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Liczebność co najmniej 4 gatunków przekraczała próg 1% populacji wędrówkowej: gągoł – liczebność w okresie migracji 13 993 os. to 1,2 % populacji migrującej (kryterium C3), krzyżówka – liczebność w okresie migracji 31 251 os. to 1,56

% populacji migrującej (kryterium C3), żuraw - liczebność w okresie migracji 3650 os. to 2,4 % populacji migrującej, gęś zbożowa - 8258 os. co stanowi ok. 1,4% populacji migrującej. Ponadto w okresie wiosennym, jesiennym i zimowym koncentracje ptaków przekraczały 20 000 os., co pozwala zakwalifikować obszar do kryterium C4. Ocena wielkości migracji ptaków w okolicach Świecia wykazuje, że obszar spełnia także ważną funkcję jako korytarz migracyjny (ponad 3 600 żurawi – kryterium C5). W latach wcześniejszych wykazywano także wysokie liczebności siewek złotych (6000 8000, C2), kulików wielkich (750-1100, C1) (Mokwa i in. 2010).

ZAGROŻENIA

Planowana jest budowa nowej zapory (stopień wodny w Nieszawie), która jeśli zostanie zrealizowana stanowić będzie duże zagrożenie dla przyrody tego obszaru. Do najpoważniejszych zagrożeń ostoi zalicza się zanieczyszczenia wód pochodzenia rolniczego, przemysłowego i komunalnego. Istotne jest również niszczenie morfologicznej różnorodności międzywala, zabudowa brzegów i zalesianie muraw. Obserwuje się spontaniczną sukcesję roślinności wskutek zaprzestania lub zmniejszenia intensywności wypasu zwierząt w międzywale, a także zamianę użytków zielonych na pola orne w międzywale. Obszar podlega działaniom z zakresu ochrony przeciwpowodziowej.

- Obszar Natura 2000 Twierdza Wisłoujście PLH220030

Minimalna odległość planowanej inwestycji od Obszaru Natura 2000 „Twierdza Wisłoujście” wynosi około 4,4 km.

OPIS OBSZARU

Obszar Twierdza Wisłoujście jest kompleksem ceglanych i ziemnych fortyfikacji z XVII i XVIII wieku, wraz z otaczającymi je starymi zadrzewieniami oraz fosami wypełnionymi wodą. Obszar jest największym w Gdańsku i drugie w województwie zimowisko nietoperzy (176 osobników w 2003 r., 3-6 gatunków). Obserwowany znaczny wzrost liczebności hibernujących zwierząt (głównie nocek Natterera) od momentu kiedy zaprzestano użytkowania podziemi Twierdzy jako magazyny. Jedyne w regionie zimowisko nocka łydkowłosego (załącznik II Dyrektywy Siedliskowej, EN w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt, VU w Europie). Gatunek ten obserwowany tu regularnie zimą (jedno z czterech największych zimowisk tego gatunku w Polsce), jak również w okresie migracji jesiennej (15% wszystkich nietoperzy odławianych w sieci przy wlotach korytarzy). Sąsiadujące z Twierdzą kanały i fosy stanowią optymalne żerowisko dla nocka łydkowłosego. Stwierdzono tu również nocka dużego (załącznik II Dyrektywy Siedliskowej) - zimą i podczas migracji jesiennej.

WARTOŚĆ PRZYRODNICZA I ZNACZENIE

Największe w Gdańsku i drugie w województwie zimowisko nietoperzy Chiroptera (313 osobników w 2005 r., 4-9 gatunków). Obserwowany znaczny wzrost liczebności hibernujących zwierząt (głównie *Myotis nattereri*) od momentu kiedy zaprzestano użytkowania podziemi Twierdzy jako magazyny. Jedyne w regionie zimowisko nocka łydkowłosego *Myotis dasycneme* (załącznik II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, EN w

Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt, VU w Europie). Gatunek ten obserwowany tu regularnie zimą (jedno z czterech największych zimowisk tego gatunku w Polsce), jak również w okresie migracji jesiennej (15% wszystkich nietoperzy odławianych w sieci przy wlotach korytarzy). Sąsiadujące z Twierdzą kanały i fosy stanowią optymalne żerowisko dla nocka łydkowłosego. Stwierdzono tu również nocka dużego *Myotis myotis* (załącznik II Dyrektywy Rady 92/43/EWG) - zimą i podczas migracji jesiennej.

ZAGROŻENIA

Głównym zagrożeniem dla obszaru jest penetracja ludzka (jednak poza okresem hibernacji V-IX odbywa się zwiedzanie twierdzy) oraz niszczenie obiektu przez czynniki naturalne i skażenia przemysłowe (w sąsiedztwie znajduje się duży zakład przetwórstwa siarki "Siarkopol").

- **Obszary Chronionego Krajobrazu:**

- **Obszar Chronionego Krajobrazu Wyspy Sobieszewskiej**

Planowana inwestycja zlokalizowana znajduje się w odległości około 3,0 km od OChK.

OChK Wyspy Sobieszewskiej obejmuje fragment Mierzei Wiślanej na całej jej szerokości. Najcenniejsze fragmenty objęte są ochroną rezerwatową (rezerваты Ptasi Raj i Mewia Łacha). Obszar ten stanowi fragment ważnego przymorskiego ciągu zieleni Gdańska oraz regionalnego systemu przyrodniczego strefy nadmorskiej rejonu Zatoki Gdańskiej.

- **Obszar Chronionego Krajobrazu Żuław Gdańskich**

Planowana inwestycja zlokalizowana znajduje się w odległości około 4,2 km OChK.

OChK Żuław Gdańskich obejmuje całe Żuławy Gdańskie z wyjątkiem ich północno-zachodniego fragmentu zajętego przez tereny przemysłowo-składowe i zabudowę mieszkaniową Gdańska. Na terenie Gdańska znajdują się północne fragmenty tego obszaru. Podstawowym walorem krajobrazu jest silnie rozbudowana sieć hydrologiczna oraz unikatowe w Polsce powierzchnie budowane przez namuły Wisły. Chroni się tu charakterystyczny krajobraz kulturowy Żuław. Teren jest bezleśny. Do cennych elementów przyrodniczych należą: względnie naturalne i półnaturalne zbiorowiska łąkowe i szuwarowe, które zachowały się lokalnie wzdłuż cieków, rowów melioracyjnych i w starorzeczach; wszelkiego rodzaju zakrzewienia i zadrzewienia śródpolne najczęściej ciągnące się wzdłuż rowów melioracyjnych i cieków; także zadrzewienia przyzagrodowe.

- **Środkowożuławski Obszar Chronionego Krajobrazu**

Planowana inwestycja zlokalizowana znajduje się w odległości około 13,5 km od OChK Środkowożuławski Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje tereny międzywala Wisły o powierzchni 2870 ha. Tereny nadbrzeżne charakteryzują się dogodnymi warunkami do gniazdowania i lęgu ptactwa wodno-błotnego oraz okresowego lub stałego

pobytu licznych ssaków. Elementami krajobrazotwórczymi są: toń wodna, pasy oczeretów, szuwarów i innej roślinności wodnej oraz strefa zadrzewień i zakrzewień nadwodnych.

Wpływ eksploatacji inwestycji na środowisko przyrodnicze

Analizując planowane zamierzenia wykonania inwestycji nie dostrzega się, aby mogły nastąpić jakiekolwiek zagrożenia względem istniejących przedmiotów ochrony obszarów chronionych, w tym przede wszystkim przedmiotów ochrony obszarów N2000 Ostoja w Ujściu Wisły” PLH220044 oraz „Ujście Wisły” PLB220004.

Brak jest podstaw, aby przypuszczać, żeby Przedsięwzięcie mogło spowodować zniszczenie gatunków, czy utratę bądź fragmentację siedlisk przyrodniczych i miejsc bytowania, żerowania i lęgu gatunków, dla ochrony których wyznaczono ww. obszary. Eksploatacja inwestycji niepozostanie obojętna dla środowiska i przyrody na terenie przedsięwzięcia i w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji aczkolwiek ocenia się, że nie będzie to miało wpływu na integralność pojedynczych ostoi, jak również spójność sieci Natura 2000.

6.7. Zabytki oraz walory i krajobraz kulturowy

Rys historii Gdańska w rejonie Martwej Wisły

Od początku istnienia Gdańsk był portem handlowym i ośrodkiem rzemiosła okrętowego. Należało to do najistotniejszych czynników kształtujących rozwój miasta.

Szczególną rolę w historii Gdańska spełniła Wisła, stanowiąc, wraz ze swoimi dopływami, najważniejszą drogę handlową w relacji zaplecze lądowe – Morze Bałtyckie.

Od XIV wieku Wisła Gdańska (obecnie Wisła Martwa) zaczęła stanowić główny odcinek ujściowy rzeki. Jej nurt uchodził do morza w obecnym Nowym Porcie. Na dopływie Wisły Gdańskiej – Motławie rozwijał się port. Już w XIV w. Gdańsk był jednym z największych portów Morza Bałtyckiego, należał do Hanzy, która straciła znaczenie gospodarcze dopiero w latach 30. XVII w.

Ujście Wisły do morza stanowiło ważne miejsce dla gospodarki człowieka, pozwalające na rozwój handlu, żeglugi, zarówno śródlądowej, jak i morskiej, oraz kontrolowanie tej działalności, umożliwiające utrzymywanie władzy na tym obszarze (por. Cieślak red. 1978). Tereny położone wzdłuż brzegów wód płynących w Gdańsku były w związku z tym przekształcane przez człowieka, dla budowy nabrzeży portowych, stoczni, kompleksów spichrzy zbożowych oraz magazynów na inne towary, na strażnice i wreszcie zabudowę mieszkalną. Rozległe tereny nad wodami Wisły zajmowały także miejsca wstępnego przerobu spławianego zboża (przesuszenia, odświeżenia i usunięcia zanieczyszczeń), co utrwaliło się np. w nazwie jednej z dzielnic miasta – Przeróbka (po staropolsku „Przerabka” – por. Górniewicz, Brocki red. 1978). Wzdłuż brzegów musiały być również tereny dla wstępnego rozładunku i magazynowania takich towarów, które dowieziono rzeką, jak spławiane drewno, smoła, dziegieć, len, konopie i dziesiątki innych, jak też miejsca obozowania flisaków. To ostatnie z kolei utrwaliło się w nazwie „Polski Hak, gdzie przypuszczalnie tradycyjnie odpoczywali po spławie flisacy z głębi kraju.

W 1840 r. koło Płoni Wisła przerwała pasm nadmorskich wydm i utworzyła nowe ujście do morza, nazwane Wisłą Śmiałą. Zachodnie ramię Wisły oddzielono od Wisły Śmiałej służą w Płoni. O natężeniu transportu wodnego mogą świadczyć np. dane z 1877 r., kiedy to do Gdańska przepłynęło przez służę 13.546 statków rzecznych i łodzi oraz 6.058 tratw (Ossowski 2008).

W 1895 r. powstał Przekop Wisły i służę w Przegalinie. Cały odcinek Wisły Gdańskiej, od Przegaliny do Nowego Portu nazwano Martwą Wisłą.

Na początku lat siedemdziesiątych XX wieku rozebrano wrota, służę mostek oraz redutę i poszerzono koryto Martwej Wisły w Płoni. Także w latach 70. XX wieku, wybagrowano, w celu niwelacji terenów pod Rafinerię Gdańską, historyczną wyspę na Martwej Wiśle o nazwie Kępa Krakowiecka (w XIX w. zamieszkiwało ją 120 osób, a w momencie likwidacji wyspy znajdowało się na niej 10 domostw) i wyspę Przyłap.

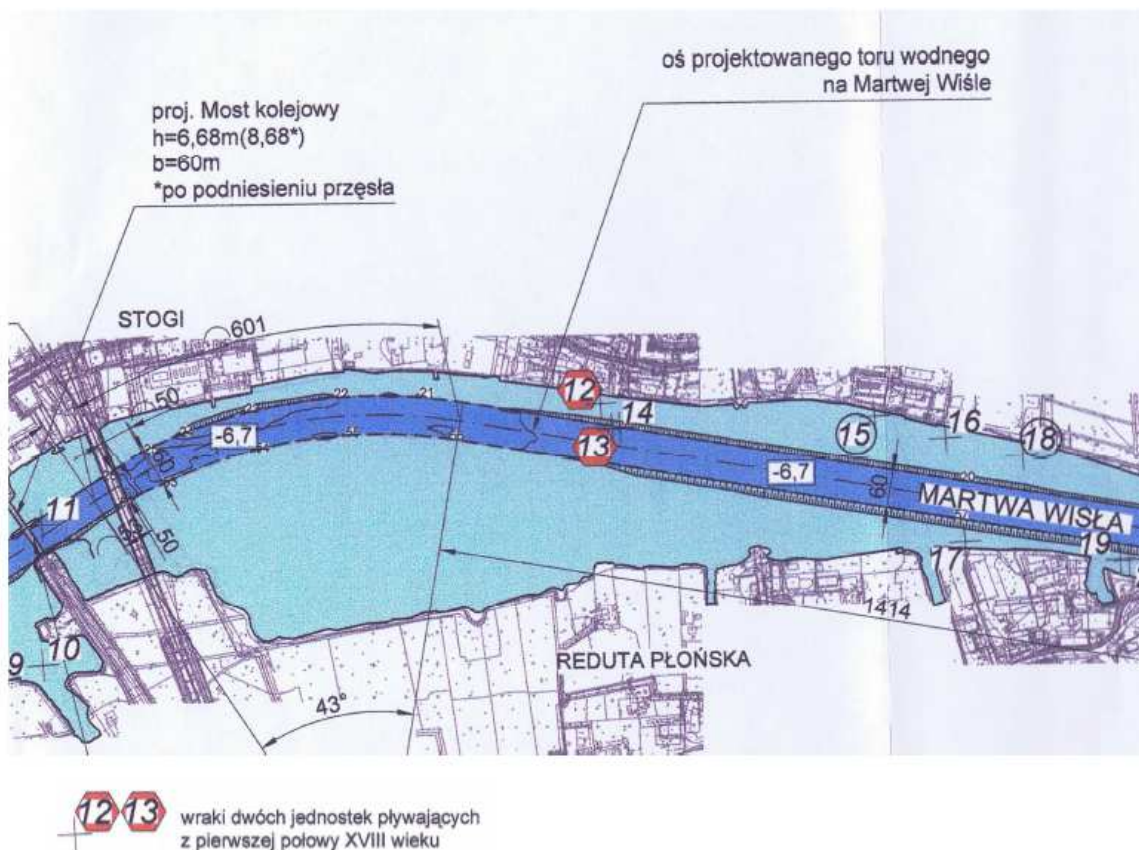
Obecnie Martwa Wisła na odcinku od Wisły Śmiałej do ujścia, ujściowy odcinek Motławy i Wisła Śmiała położone są w granicach Portu Gdańsk (Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 23.11.1998 r. w sprawie ustalenia granicy od strony lądu portu morskiego w Gdańsku – Dz. U. Nr 146, poz. 960).

Zasoby archeologiczne

Na potrzeby projektowanego toru wodnego na Martwej Wiśle w ramach zadania „Modernizacja wejścia do portu wewnętrznego w Gdańsku. Etap II – przebudowa szlaku wodnego na Martwej Wiśle i Motławie” w 2008 roku zostało wykonane badanie sonarowe dna wykazujące kilkanaście obiektów do badań archeologicznych.

W rejonie planowanej inwestycji „Budowa Nabrzeża Wyspy Stogi” na Martwej Wiśle znajdowały się wraki dwóch jednostek pływających z pierwszej połowy XVIII wieku. Są to obiekty numer 12 i 13, zlokalizowane w pobliżu funkcjonującej przez wieki przeprawy przez Wisłę przy dawnej Gęsiej Karczmie. Obydwa obiekty zostały odkryte zapewne w wyniku odmulenia dna koryta rzeki wskutek działania śrub, cumujących obecnie w tym miejscu statków Żeglugi Gdańskiej, co doprowadziło do odsłonięcia drewnianych kadłubów. Wykonane oględziny pokazały, że są to jednostki średniej wielkości, o długości co najmniej kilkunastu metrów lub większej.

Lokalizację obiektów archeologicznych nr 12 i 13 przedstawia rys. 6.9.



Rys. 6.9. Lokalizacja istniejącego obiektu archeologicznego na Martwej Wiśle na wysokości planowanej inwestycji

W ramach zadania „Modernizacja wejścia do portu wewnętrznego w Gdańsku. Etap II – przebudowa szlaku wodnego na Martwej Wiśle i Motławie” wrak nr 13 znajdujący się torze wodny Martwej Wisły został usunięty pod nadzorem archeologicznym.

Inne obiekty o wartości zabytkowej i dobra kultury współczesnej

Na terenie Gdańska znajduje się wiele zespołów i obiektów zabytkowych nieumieszczonych w rejestrze zabytków. Są to m.in. zespoły zabudowy mieszkaniowej, przemysłowej, militarnej, stanowiska archeologiczne, a także pojedyncze budynki oraz związane z nimi strefy ekspozycji. Ważnym elementem są także wartości niematerialne, na przykład historyczne nazwy.

W sąsiedztwie lokalizacji planowanego przedsięwzięcia do roku 2012 znajdowały się tylko dwa obiekty o wartości kulturowej - budynek mieszkalny i sąsiadujący z nim budynek gospodarczy przy ul. Przełom 6, w sąsiedztwie Kanału Płonie, w obrębie strefy ochrony konserwatorskiej. W związku z poszerzeniem Kanału Płonie w ramach zadania „Modernizacja wejścia do portu wewnętrznego w Gdańsku. Etap II – przebudowa szlaku wodnego na Martwej Wiśle i Motławie” obiekty te zostały rozebrane.

Dobra kultury współczesnej

Przez dobro kultury współczesnej rozumie się niebędące zabytkami pomniki i miejsca ważnych wydarzeń, budynki, ich wnętrza i detale, zespoły budynków, założenia

urbanistyczne i krajobrazowe, stanowiące uznany dorobek współcześnie żyjących pokoleń, jeżeli cechuje je wysoka wartość artystyczna, historyczna lub techniczna. Za dobra kultury współczesnej uznano w Gdańsku obiekty powstałe po 1945 r., o nowatorskich rozwiązaniach artystycznych lub technicznych, znaczące w krajobrazie miasta („Studium...” 2007).

Dobra kultury współczesnej na terenie planowanego przedsięwzięcia („nad nim”) reprezentowane są przez most wantowy im. Jana Pawła II na Martwej Wiśle – dzieło współczesnej myśli technicznej i dominanta krajobrazowa otoczenia. W dalszej odległości od terenu lokalizacji planowanego przedsięwzięcia charakter dóbr kultury współczesnej mają hotele „Hanza” i „Hilton” nad Motławą, jako dzieła współczesnej architektury.

6.8. Krajobraz

Morfologia terenu Wyspy Stogi została znacznie zmieniona na skutek wykonania sieci rowów i kanałów melioracyjnych, usypania wałów przeciwpowodziowych oraz nasypów budowlanych, drogowych itp. Ta część Wyspy Stogi jest bezleśna, silnie przekształcona lokalizacją terenów portowych i zakładów przemysłowych, terenów mieszkaniowych oraz terenów ogródków działkowych. Krajobraz rejonu przedsięwzięcia ma w przewadze charakter portowo-przemysłowy.

Główną funkcją dzielnicy Port jest gospodarka morska tj. porty, stocznie i przemysł portowy. Uzupełniającą funkcją dzielnicy są osiedla mieszkaniowe m.in. Nowy Port, Stogi-Krakowiec, Przeróbka, Letnica.

W wyniku przekształceń antropogenicznych krajobraz w otoczeniu inwestycji jest silnie zmieniony z dominującą przestrzenią wykorzystywaną na potrzeby gospodarki morskiej z obiektami przemysłowymi i komunikacyjnymi - porty, stocznie, terminale. Na ubogi krajobraz przyrodniczy składają się nieużytki i grupy drzew oraz sztuczne nasadzenia i samosiewy wraz z roślinnością niską.

7. IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ PREFEROWANEGO WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA

Potencjalne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko będzie związane głównie z etapem jego realizacji związanej z sekwencją działań: prace rozbiórkowe, demontaż elementów zdekapitalizowanej infrastruktury przebudowywanego nabrzeża, roboty hydrotechniczne, montaż instalacji w obrębie rozbudowywanego nabrzeża, prace podczyszczeniowe.

W fazie budowy surowce będą dostarczane partiami niezbędnymi do prowadzenia prac, poza godzinami nocnymi. Zastosowane będą materiały atestowane, certyfikowane z odpowiednimi aprobatami technicznymi. Zapewniony będzie odpowiedni stan techniczny taboru pływającego, maszyn budowlanych i sprzętu, dobrej jakości, prawidłowo eksploatowanych i konserwowanych. Tabor pływający i pojazdy nie będą naprawiane w rejonie placu budowy ani na zapleczu. Prace będą prowadzone przez wykwalifikowanych pracowników.

7.1. Powierzchnia ziemi, utwory powierzchniowe i osady denne

7.1.1. Faza budowy

Przedsięwzięcie realizowane będzie na prawym brzegu Martwej Wisły, na odcinku od ul. Tamka do ul. Steczka. Brzegi kanału Martwej Wisły są od stuleci obudowane nabrzeżami oraz silnie zantropizowane. Prace podczyszczeniowe spowodują zmiany przypowierzchniowej budowy geologicznej dna koryta oraz batymetrii fragmentu kanału Martwej Wisły.

Zagrożenie w okresie budowy wiąże się z pracą sprzętu (zużywającego oleje napędowe i smary) wykorzystywanego do wykonania wykopów i prac budowlano-montażowych. Incydentalnie może dojść do niewielkiego wycieku lub rozlewu substancji niebezpiecznych (smary, oleje, ropa, benzyna i inne) i lokalnego zanieczyszczenia gleby.

7.1.2. Faza eksploatacji

Podczas eksploatacji oddziaływania na powierzchnię ziemi będą znikome, ponieważ powierzchnie nabrzeży będą utwardzone. Utwardzona i odwodniona nawierzchnia terenu nabrzeży ograniczy do minimum zagrożenie zanieczyszczenia gleby i ziemi.

7.2. Wpływ na warunki hydrogeologiczne, wody podziemne i warunki gruntowo-wodne

7.2.1. Faza budowy

Teren planowanego przedsięwzięcia charakteryzuje się płytko zalegającym zwierciadłem wód gruntowych. W czasie realizacji przedsięwzięcia może nastąpić czasowe zakłócenie istniejących stosunków wodnych oraz lokalne zagrożenie zanieczyszczeniami pochodzącymi z placu budowy.

Potencjalny negatywny wpływ na wody podziemne mógłby mieć miejsce w przypadku przedostania się zanieczyszczeń do gruntu. Jednak prewencyjne działania ułatwią zapobieżenie takiej sytuacji np. przez przestrzeganie procedur i stosowanie technicznie sprawnego sprzętu.

Niewielkie zmiany w stosunkach gruntowo-wodnych mogą nastąpić w trakcie budowy. Będą to oddziaływania krótkotrwałe, nie powodujące stałych zmian, a ponadto ich skala oddziaływania będzie praktycznie pomijalna w skali odpowiedniej części wód podziemnych.

7.2.2. Faza eksploatacji

Na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia nastąpi utrwalenie nieznacznych zmian ustroju hydrogeologicznego, zainicjowanych na etapie budowy. Rejon lokalizacji przedsięwzięcia to strefa drenażu wód podziemnych zarówno czwartorzędowego piętra wodonośnego jak i pięter położonych głębiej (trzeciorzędowego i kredowego). W strefie tej prędkości poziomego przepływu wód podziemnych są bardzo małe a dodatkowym

czynnikiem jest pionowy ruch wód skierowany od dołu ku powierzchni terenu. Specyfika położenia powoduje, że poza naturalnymi czynnikami znaczący wpływ na dynamikę wód podziemnych ma działalność człowieka (eksploatacja wód podziemnych, sztuczne odwadnianie obszarów).

W obrębie czwartorzędowego piętra wodonośnego w sąsiedztwie koryta Martwej Wisły przyspieszeniu ulegnie obieg wód, co ułatwi zasilanie czwartorzędowego piętra wodonośnego czystymi wodami, dopływającymi od strony wysoczyzny.

7.3. Wpływ na wody powierzchniowe i odprowadzenie ścieków

7.3.1. Faza budowy

Przed wyjazdem z terenu budowy pojazdy będą oczyszczane (koła będą myte, będą stosowane plandeki), co zapobiegnie przedostawaniu się zanieczyszczeń poza plac budowy. Ścieki powstałe w wyniku czyszczenia będą odprowadzane do kanalizacji sanitarnej lub gromadzone w mobilnych (na czas budowy) zbiornikach bezodpływowych i wywożone do oczyszczalni ścieków lub będą odprowadzane do odbiorników po wcześniejszym podczyszczeniu w separatorach.

Materiały wykorzystywane w trakcie prac budowlano-montażowych będą magazynowane na terenie budowy lub na zapleczu w wyznaczonych, utwardzonych miejscach, które będą odwadniane do sieci kanalizacji sanitarnej lub gromadzone w zbiornikach bezodpływowych i wywożone do oczyszczalni ścieków.

Ze względu na lokalizację inwestycji podczas prac budowlanych na nabrzeżu istnieje ewentualność lokalnego, okresowego zanieczyszczenia wód powierzchniowych w przypadku rozlania się niewielkiej ilości substancji wykorzystywanych w trakcie prac budowlano-montażowych na nabrzeżu, jednak jest bardzo małe prawdopodobieństwo, a gdyby to nastąpiło byłoby krótkotrwałe o lokalnym zasięgu. Rozwiązaniem chroniącym środowisko stosowanym w przypadku rozlania się np. substancji ropopochodnych, substancji szkodliwych lub niebezpiecznych będzie zabezpieczenie terenu przed przedostaniem się substancji do gruntu np. poprzez utwardzenie, lub wód - w postaci mat sorpcyjnych lub innych środków do zwalczania skutków ewentualnych wycieków lub rozlewów.

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na osiągnięcie dobrego stanu wód, nie pogorszy stanu wód, ze względu na zakres oraz lokalizację inwestycji.

Budowa nabrzeża nie wpłynie na pogorszenie warunków w JCWP ponieważ inwestycja zlokalizowana jest na obszarze portu, gdzie ze względu na ciągły ruch jednostek pływających życie biologiczne jest słabiej rozwinięte.

W związku z zakwalifikowaniem części wód, w obrębie których zlokalizowane jest planowane przedsięwzięcie, jako silnie zmienionych, podstawowym celem środowiskowym jest dla nich dobry potencjał. W obu przypadkach zostało tutaj zastosowane odstępstwo polegające na obniżeniu tego celu, jednak nie zostały określone szczegółowe warunki, jakie powinny zostać spełnione, w związku z czym nie jest możliwa ocena wpływu inwestycji na osiągnięcie tego celu. Niemniej jednak, celem zapisanym w RDW jest również nie pogarszanie stanu JCW - co oznacza, iż żaden z ocenianych

elementów nie może spowodować obniżenia klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych: Martwa Wisła do Strzyży (RW 20000487).

7.3.2. Faza eksploatacji

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie na zmianę reżimu hydromorfologicznego m.in. nie spowoduje istotnego wpływu na wielkość, dynamikę przepływu wód powierzchniowych oraz zmian mogących wpłynąć na potencjał ekologiczny i elementy biologiczne wód płynących. Biorąc pod uwagę zakres planowanego przedsięwzięcia oraz technologię i organizację prac należy stwierdzić, że podczas eksploatacji nie wpłynie negatywnie na stan, ilość i jakość zasobów wodnych wydzielonych jednolitych części wód powierzchniowych: Martwa Wisła do Strzyży (RW 20000487).

7.4. Wpływ na powietrze atmosferyczne

7.4.1. Faza budowy

Emisja substancji do powietrza w fazie budowy będzie występować podczas prac budowlanych, które będą źródłem emisji pyłów podczas rozbiórki konstrukcji nabrzeża i wykonywania prac ziemnych oraz substancji emitowanych w wyniku spalania paliw w silnikach taboru wodnego i sprzętu budowlanego oraz wykonywania prac spawalniczych.

Emisja do powietrza będzie miała charakter niezorganizowany i okresowy, a jej wpływ na stan jakości powietrza będzie lokalny i krótkotrwały, ograniczony do bezpośredniego sąsiedztwa prowadzonych prac.

Oddziaływania powstałe podczas realizacji planowanego przedsięwzięcia będą w większości krótkotrwałe i odwracalne; uciążliwości ustąpią wraz z zakończeniem prac budowlanych. Zasięg oddziaływań będzie lokalny, ograniczony do terenu inwestycji oraz bezpośredniego otoczenia, większy zasięg oddziaływań będzie występował podczas prac hydrotechnicznych oraz rozbiórki i wykonania nowego nabrzeża.

Podczas budowy oddziaływanie na powietrze będzie krótkotrwałe, o ograniczonym zasięgu. Zwiększy się zapylenie, a także emisje powodowane ruchem transportu i maszyn na lądzie oraz urządzeń i statków na akwenie kanału Martwej Wisły np. pogłębiarek, dźwigów, katarów. Wystąpią ponadto emisje związane z pracami montażowymi np. spawaniem elementów. Emisje będą mieć charakter niezorganizowany i nie spowodują dużych zmian jakości powietrza, będą ograniczone do bezpośredniego rejonu prowadzonych prac, a wzrost zanieczyszczenia powietrza będzie krótkotrwały.

Rozwiązaniem chroniącym powietrze przed zanieczyszczeniem, szczególnie w okresach długotrwałej suszy, będzie zraszanie terenu prowadzonych prac oraz kół pojazdów. W przypadku przewożenia gruntu zostanie zapewniona optymalna wilgotność, w razie potrzeby przewożone materiały będą osłonięte plandekami.

Na etapie budowy źródłami okresowych emisji będzie spalanie paliwa w silnikach środków transportu i maszyn budowlanych; emisja zanieczyszczeń spowodowana ruchem środków transportu i pracą sprzętu budowlanego będzie minimalna (stężenia wszystkich zanieczyszczeń poniżej 10 % dopuszczalnych poziomów i wartości odniesienia); emisja ta

będzie miała charakter niezorganizowany i krótkotrwały, o zasięgu ograniczonym do rejonu prac budowlanych.

7.4.2. Faza eksploatacji

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się zwiększenia wielkości emisji zanieczyszczeń ze statków poruszających się torem wodnym w stosunku do stanu istniejącego.

7.5. Hałas i wibracje

7.5.1. Faza budowy

Oddziaływanie hałasu na etapie budowy nie jest normowane. Okresowo będą występować emisje hałasu spowodowane pracami rozbiórkowymi, palowaniem, pracą kafarów, wykonywaniem i montażem wyposażenia nabrzeży. Hałas będzie zależał od terminu i intensywności prowadzonych prac. Ponadto w celu minimalizacji skutków tych prac będą one wykonywane w porze dziennej w godzinach 6.00 – 22.00 oraz przy użyciu technologii powodującej możliwie najmniejsze drgania. Urządzenia i prace powodujące hałas w miarę możliwości nie będą pracowały jednocześnie, a podczas przerw w pracy będą wyłączane.

7.5.2. Faza eksploatacji

Podczas eksploatacji źródłem hałasu będą: ruch statków wraz z manewrowaniem w kanale portowym, agregaty prądotwórcze na statkach

7.6. Przyroda i obszary chronione

7.6.1. Faza budowy

Wysokie wartości przyrodnicze występują na obszarach chronionych, w tym Natura 2000, gdzie ochroną objęto zimowisko nietoperzy oraz miejsca występowania ptaków. Poza tymi obszarami teren planowanego przedsięwzięcia nie ma walorów przyrodniczych, występują niewielkie powierzchnie zieleni oraz nieliczne drzewa i krzewy.

Zarówno planowana budowa nabrzeża jak i prace związane z podczyszczeniem dna wodnego są inwestycjami o niewielkiej skali oddziaływania, które ogranicza się wyłącznie do etapu budowy.

Główne oddziaływanie związane z pracami podczyszczeniowymi dotyczą ichtiofauny. Związane będzie z naruszeniem osadów dennych oraz drganiami i hałasem podwodnym, generowanym w trakcie prac budowlano-montażowych. Przebywające w rejonie prac ryby zostaną przepłoszone i odpłyną na bezpieczną odległość. Ze względu na ograniczony przestrzennie i czasowo zasięg, oddziaływanie to uznano za krótkotrwałe i lokalne, nie wpływające znacząco na stan ichtiofauny.

7.6.2. Faza eksploatacji

W wyniku realizacji inwestycji nie zmieni się wykorzystanie terenów położonych w sąsiedztwie nabrzeży i Martwej Wisły. W rejonie rozbudowywanego odcinka nabrzeża nie przewiduje się żadnych przeładunków ani technicznego wykorzystania. Rozbudowa nabrzeża nie stanowi bariery przestrzennej dla zwierząt. Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje możliwości wystąpienia zagrożenia utraty lub fragmentacji siedlisk przyrodniczych objętych ochroną. Planowane przedsięwzięcie na etapie eksploatacji nie będzie miało żadnego wpływu na zwierzęta. Nie przewiduje się bezpośredniego lub pośredniego oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000. Realizacja przedsięwzięcia nie pogorszy integralności obszarów Natura 2000 i nie wpłynie na spójność sieci obszarów Natura 2000.

7.6.3. Wpływ na obszary Natura 2000 na etapie budowy i eksploatacji

Wpływ prac związanych z budową nabrzeża i pracami podczyszczeniowymi na ptaki i ich siedliska podlegające ochronie w granicach obszaru Natura 2000 PLB220005 „Zatoka Pucka”. W obrębie obszaru Natura 2000 „Zatoka Pucka” główne koncentracje ptaków w okresie migracyjnym oraz zimowania mają miejsce w kilku kluczowych miejscach i są to: pas wód przybrzeżnych pomiędzy Jastarnią i Chałupami, ujście rzeki Płutnicy, ujście rzeki Redy, Ryf Mew, rezerwat przyrody Beka, rezerwat przyrody Mechelińskie Łąki, rezerwat przyrody Słone Łąki. Miejsca te oddalone są w znacznej odległości od inwestycji - w linii prostej powyżej 25 km. Także miejsca lęgowe gatunków stanowiących przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 znajdują się w znacznym oddaleniu od miejsca inwestycji. Najbliższe - Pirs Rudowy w Porcie Północnym znajduje się w odległości około 2,4 km w linii prostej na wschód. Ze względu na duże odległości nie przewiduje się bezpośredniego wpływu inwestycji na ptaki i ich siedliska podlegające ochronie w granicach obszaru.

W wyniku realizacji inwestycji nie zmieni się wykorzystanie terenów wykorzystywanych przez płazy, gady, ptaki i ssaki położonych w rejonie planowanej inwestycji ani w dalszej odległości. Budowa nabrzeża oraz ulepszone warunki żeglugi w wyniku pogłębienia toru wodnego nie będą stanowiły bariery przestrzennej dla zwierząt. Planowane przedsięwzięcie na etapie eksploatacji nie będzie miało żadnego wpływu na obszary chronione.

7.7. Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie terenu

Niezbędny zakres przebudowy infrastruktury nabrzeża nie będzie powodować istotnych oddziaływań na środowisko, przy założeniu prowadzenia robót zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska. Mało zróżnicowany i już przekształcony teren planowanej inwestycji łagodzi charakter potencjalnych zagrożeń. Równocześnie korzystne oddziaływania przeważają lokalne i odwracalne potencjalne zagrożenia. W fazie budowy będą stosowane nowoczesne rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne.

7.8. Wpływ na krajobraz

Inwestycja wpłynie na warunki wizualne terenu i krajobraz.

7.9. Wpływ na zdrowie i warunki życia ludzi

W czasie budowy oddziaływania na ludzi wystąpią lokalnie i okresowo, ponieważ będą dotyczyć głównie wykonawców, a ewentualne uciążliwości dla pracowników będą ograniczane przez stosowanie środków ochrony osobistej zgodnie z przepisami bhp oraz poprzez odpowiednią organizację robót. Podczas budowy nie przewiduje się wystąpienia drgań (wibracji) szkodliwych dla ludzi. Zaplecza budowy będą wyposażone w sanitariaty i pomieszczenia socjalne dla pracowników. Ścieki sanitarne powstające na zapleczach budowy będą gromadzone w mobilnych, tymczasowych zbiornikach bezodpływowych i odwożone do oczyszczalni. Będą to wpływy czasowe, krótkotrwałe, o zasięgu ograniczonym do terenu budowy.

Podczas eksploatacji wpływ na zdrowie i warunki życia ludzi może dotyczyć przede wszystkim lokalnych, nieznaczających zmian klimatu akustycznego spowodowanych ruchem statków po torze wodnym oraz podjęciem eksploatacji na nieużytkowanym dotychczas nabrzeżu.

7.10. Gospodarka odpadami

7.10.1. Faza budowy

Faza realizacji inwestycji generuje odpady, które muszą być usunięte z rejonu inwestycji, posegregowane i właściwie dla określonych grup i rodzajów składowane/unieszkodliwiane lub odzyskiwane. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014, poz. 1923) przewidziano możliwość wystąpienia niżej podanych odpadów w trakcie realizacji inwestycji (tab.7.1.).

Tab.7.1. Przewidywane rodzaje odpadów w trakcie realizacji inwestycji.

Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Sposób postępowania
Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 11*	miejsce magazynowania na terenie przedsięwzięcia w miejscu do tego wyznaczonym i zagospodarowanie zgodnie z przepisami prawa
Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	08 01 12	miejsce magazynowania na terenie przedsięwzięcia w miejscu do tego wyznaczonym i zagospodarowanie zgodnie z przepisami prawa
Odpady spawalnicze	12 01 13	miejsce magazynowania na terenie przedsięwzięcia w miejscu do tego wyznaczonym i zagospodarowanie zgodnie z przepisami prawa
Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	opakowania po materiałach budowlanych - powinny być magazynowane w systemie selektywnej zbiórki odpadów, w wyznaczonym tymczasowym miejscu magazynowania odpadów, w odpowiednich kontenerach, skąd będą one odbierane przez
Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	

Opakowania z drewna	15 01 03	wyspecjalizowane i uprawnione do tego celu firmy
Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	miejsce magazynowania na terenie przedsięwzięcia, na placu przeznaczonym do tego celu
Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	17 01 07	miejsce magazynowania na terenie przedsięwzięcia, na placu przeznaczonym do tego celu
Tworzywa sztuczne	17 02 03	magazynowane selektywnie, w wyznaczonym tymczasowym miejscu magazynowania odpadów, w odpowiednich kontenerach, skąd będą one odbierane przez wyspecjalizowane i uprawnione do tego celu firmy oraz podlegały recyklingowi
Żelazo i stal	17 04 05	
Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	
Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	
Gleba i ziemia w tym kamienie, inne niż wymienione 17 05 03	17 05 04	miejsce magazynowania na terenie przedsięwzięcia, na placu przeznaczonym do tego celu – możliwość zagospodarowania do podbudowy oraz umocnień gruntu
Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	17 05 06	wywożony bezpośrednio na kłapowisko wyznaczone przez Urząd Morski
Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	miejsce magazynowania na terenie przedsięwzięcia w miejscu do tego wyznaczonym i zagospodarowanie zgodnie z przepisami prawa
Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	15 02 02*	opady należą do odpadów niebezpiecznych i wymagających specjalnego traktowania zgodnie z obowiązującym prawem - magazynowanie w szczelnych pojemnikach w miejscu zadaszonym, następnie przekazywane do zagospodarowania wyspecjalizowanym firmom

* – odpady niebezpieczne

Zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. 2013 r., poz. 21), wytwórcą odpadów jest każdy, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów, oraz każdy, kto przeprowadza wstępne przetwarzanie, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów. Wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie m.in. budowy i rozbiórki obiektów jest podmiot, który świadczy usługę chyba, że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Jeśli wydobyty urobek będzie niezanieczyszczony odkładany będzie na istniejącym kłapowisku w morzu, po uzyskaniu zezwolenia Dyrektora Urzędu Morskiego, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 26 stycznia 2006 r. w sprawie trybu wydawania zezwoleń na usuwanie do morza urobku z pogłębiania dna oraz na zatapianie w morzu odpadów lub innych substancji (Dz. U. z 2006 r., Nr 22, poz. 166).

Zgodnie z ustawą o odpadach dopuszcza się odkładanie urobku na kłapowisku w przypadku stwierdzenia, że nie jest niebezpieczny.

Tab.7.2. Klasyfikacja odpadów urobku czerpalnego

Kod odpadu	Rodzaj odpadu
17 05 05*	Urobek pochodzący z pogłębiania zawierający lub zanieczyszczony substancjami niebezpiecznymi
17 05 06	Urobek pochodzący z pogłębiania inny niż 17 05 05

* – odpady niebezpieczne

7.10.2. Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji przewiduje się wytwarzanie jedynie n/w odpadów eksploatacyjnych.

Tab.7.3. Przewidywane rodzaje odpadów w trakcie eksploatacji inwestycji

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło powstawania odpadu
13 05*	Odpady z odwadniania olejów w separatorach	Okresowe czyszczenie osadników i separatorów substancji ropopochodnych na kanalizacji wód deszczowych
13 02*	Zużyte oleje	Odpady eksploatacyjne, pochodzące z maszyn i urządzeń
16 01 16 02	Zużyte części	Odpady eksploatacyjne, pochodzące z maszyn i urządzeń
16 02 13*	Zużyte lampy fluorescencyjne	Wymiana oświetlenia

* – odpady niebezpieczne

Zgodnie z ustawą o odpadach, ich wytwórcą jest przedsiębiorstwo wykonujące usługę, chyba że zawarta umowa stanowi inaczej. Powyższe odpady będą zagospodarowywane przez wyspecjalizowane, zewnętrzne firmy serwisujące, zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi oraz posiadanymi przez ww. firmy decyzjami, pozwoleniami, itd.

Pośrednim źródłem wytwarzania odpadów w trakcie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia będą statki zawijające do przebudowanego nabrzeża.

7.10.3 Gospodarka odpadami powstającymi w wyniku prac rozbiórkowych

Realizacja inwestycji Budowa Nabrzeża Wyspy Stogi wymagać będzie przeprowadzenia robót rozbiórkowych istniejącej konstrukcji:

- wykopy robocze z wywiezieniem i utylizacją urobku;
- rozbiórka istniejącej obudowy skarpowej i jej pozostałości z wywiezieniem na odpowiednie wysypisko;

- usunięcie gruzu budowlanego w postaci kamienia, cegły i betonu zalegającego na dnie;
- przycięcie istniejących pali drewnianych, rozstawionych co około 4,5 m.

Prace rozbiórkowe będą wykonywane mechanicznie i ręcznie przy pomocy: koparek, żurawi, samochodów samowyładowczych/ skrzyniowych, oraz drobnych sprzętów budowlanych.

Tab.7.4. Przewidywane rodzaje odpadów w trakcie prac rozbiórkowych

Lp.	Kod	Rodzaj odpadów
1	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
2	17 02 01	Drewno
3	17 04 05	Żelazo i stal
4	17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu

Co do ilości to jest ona na tym etapie trudna do przewidzenia ale można oszacować że będzie to ok: 21 000 m³ gruzu i odpadów betonowych.

Czas trwania prac rozbiórkowych: prace rozbiórkowe będą prowadzone sukcesywnie i będą poprzedzać każdorazowo wykonanie poszczególnych odcinków nabrzeża, można oszacować że całość prac rozbiórkowych będzie trwała ok 3-6 miesięcy.

Rozwiązania chroniące środowisko w trakcie prac rozbiórkowych:

- niezbędne jest prowadzenie robót budowlanych z zachowaniem wymogów ochrony środowiska, uwzględniających utrzymanie dobrego stanu technicznego maszyn i urządzeń, jak i zapewnienie prawidłowej gospodarki odpadami powstałymi podczas prac budowlanych;
- wykonawca winien być zobowiązany do właściwego przygotowania placu budowy celem magazynowania materiałów i surowców w sposób niezagrażający środowisku (wszystkie odpady powinny być składowane w specjalnych pojemnikach, w wyznaczonych miejscach, a następnie wywiezione na składowisko);
- zabezpieczenie placu budowy w celu zapewnienia bezpieczeństwa osobą postronnym;
- na terenie placu budowy zostaną zainstalowane przenośne sanitariaty, ścieki socjalne będą odprowadzane do szczelnych zbiorników;
- odbiorcy odpadów muszą legitymować się zezwoleniem właściwego organu ochrony środowiska w zakresie gospodarowania odpadami powstającymi w trakcie prac budowlanych;
- hałaśliwe prace budowlane będą wykonywane jedynie w godzinach dziennych;
- wszelkie prace oraz transport będzie odbywał się przy użyciu w pełni sprawnego sprzętu, który pozbawiony będzie wycieków;

- wszystkie materiały rozbiórkowe przewożone transportem ciężkim będą zabezpieczone przed ewentualnym pyleniem;
- przewiduje się przejściowe składowanie odpadów powstających w wyniku prowadzonych robót w specjalnie oznakowanych pojemnikach, w wyznaczonych do tego celu miejscach, a następnie wywożenie odpadów na składowisko, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7.11. Oddziaływanie wariantu wybranego przez Inwestora w fazie likwidacji

Zakończenie eksploatacji inwestycji w sposób nie stwarzający zagrożenia dla środowiska może polegać na:

- całkowitej rozbiórce obiektów wraz z demontażem urządzeń,
- samoistnym zamulaniu i zapiaszczaniu toru wodnego po ustaniu jego użytkowania, w tym konserwacji oraz na renaturalizacji ekosystemów wodnych.

Zaprzestanie użytkowania toru wodnego Martwej Wisły wiązać się będzie z powolnym jego zamulaniem. Spowoduje to wypłylenie koryta i przyspieszy rozwój fauny dennej. Będzie to korzystne dla żerujących w nurcie ptaków wodno błotnych.

Czas eksploatacji inwestycji nie został określony. Ponieważ przyszłe wymogi formalno - prawne w tym zakresie nie są znane, dla jej likwidacji proponuje się przyjąć stan formalnoprawny wynikający z aktualnie obowiązujących przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), określającej prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego, obejmujące obowiązek uzyskania:

- pozwolenia na rozbiórkę likwidowanych obiektów;
- uzgodnień, pozwoleń, opinii oraz zawiadomienia organów, wymaganych przepisami szczególnymi, które mogą zgłosić uwagi i zastrzeżenia.

Roboty rozbiórkowe prowadzone będą:

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

Proces demontażu infrastruktury technicznej prowadzony będzie ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem, w celu wyeliminowania potencjalnych możliwości zanieczyszczenia gruntów.

Do budowy instalacji nie przewiduje się wykorzystania materiałów konstrukcyjnych mogących pogorszyć jakość środowiska, dlatego też nie przewiduje się szkodliwych emisji do środowiska po zakończeniu jej działalności.

Urządzenia i elementy infrastruktury przesyłowej przed demontażem będą opróżniane i oczyszczane, a wszelkie wydobyte z nich osady będą usuwane i poddawane adekwatnemu, bezpiecznemu dla środowiska odzyskowi (złom metali, gruz budowlany, możliwe do wykorzystania elementy urządzeń) lub unieszkodliwianiu.

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

Okres prac demontażowych wpływać będzie głównie na komfort akustyczny i emisję niezorganizowaną pyłu i spalin emitowanych ze środków transportowych i sprzętu budowlanego.

W czasie wykonywania prac demontażowych dla osób zatrudnionych – obsługujących sprzęt i prowadzących prace należy przewidzieć korzystanie z okresowo wykonanego zaplecza socjalnego. Zaplecze winno spełniać wymogi sanitarne.

W okresie demontażu obiektów będą występować niewielkie ilości ścieków w okresie mycia i prac pomocniczych na placu budowy. Ścieki te kierowane będą do sieci kanalizacyjnej, zaś ich charakter – to woda zabrudzona piaskiem i namulem. Ścieki będą miały podwyższoną zawartość zawiesiny.

W okresie likwidacji instalacji będą występować duże ilości odpadów z demontażu obiektów, materiały i elementy budowlane, w postaci gruzu betonowego, złomów metali itp. Materiały i elementy budowlane będą wykorzystane na cele nie przemysłowe do niwelacji terenów przemysłowych. Złom i stal z demontażu obiektów będzie zagospodarowana w skupie złomu jako wsad do produkcji stali. Drewno odpadowe zagospodarowane będzie jako materiał rozpałkowy i paliwo zastępcze w kotłowni. W okresie likwidacji obiektów należy wyznaczyć sektory i ustawić w nich odpowiednie pojemniki i kontenery, w których selektywnie magazynowane będą odpady i wywożone do odbiorców w celu gospodarczego zagospodarowania.

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

Źródłami hałasu w czasie likwidacji instalacji będą maszyny budowlane i transportowe oraz samochody i środki transportu. Potencjalne przekroczenia hałasu będą krótkotrwałe i nie przekroczą przewidywanego okresu likwidacji (ok. 1 miesiąca).

W czasie wykonywania prac demontażowych wystąpi niewielka emisja ze środków transportowych i urządzeń budowlanych spowodowana spalaniem paliw w silnikach spalinowych oraz emisja pyłu z demontażu obiektów budowlanych. Uciążliwości te będą

krótkotrwale i nie przekroczą przewidywanego okresu likwidacji. Okresowy wzrost stężeń zanieczyszczeń pyłowo–gazowych będzie uzależniony od warunków meteorologicznych.

Od wykonawcy prac demontażowych wymaga się stosowania sprzętu sprawnego technicznie w celu zmniejszenia emisji do minimalnych wartości.

W celu ograniczenia zagrożenia skażeniem środowiska gruntowo-wodnego produktami naftowymi, teren należy wyposażyć w utwardzony plac tankowania maszyn budowlanych oraz sorbenty.

Przedmiotowa inwestycja nie będzie stanowiła na tym etapie zagrożenia, gdyż wiąże się głównie z demontażem istniejących urządzeń oraz rozbiórką nabrzeża, pozostałości których mogą być wykorzystane w innych projektach i lokalizacjach lub użyte jako surowiec wtórny – recykling.

Tereny po likwidowanych obiektach będą rekultywowane w zakresie niezbędnym do przywrócenia środowiska do właściwego stanu. Przyjmuje się, że minimalny zakres prac rekultywacyjnych kończących etap rozbiórki (likwidacji) obiektów i elementów infrastruktury przesyłowej, obejmować będzie wykonanie niwelacji terenu, uzupełnienia ubytków gruntu przez nawiezenie humusu, z ewentualną wymianą wierzchniej warstwy gruntu w przypadku stwierdzenia ponadnormatywnych zanieczyszczeń, oraz zabezpieczenia przed erozją przez obsianie i wysadzenie odpowiednią roślinnością, tymczasową lub trwałą, w zależności od docelowego przeznaczenia. Ewentualne dodatkowe działania rekultywacyjne/naprawcze określone będą na etapie likwidacji obiektu.

8. OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POSREDNIE, WTÓRNE I SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Rodzaj i zakres planowanego przedsięwzięcia zarówno w obszarze wodnym, jak i na lądzie spowoduje czasowe zajęcie akwenu i terenu na lądzie stanowiącego plac budowy, dla potrzeb przeprowadzenia:

- robót rozbiórkowych, które obejmować będą: wykopy robocze z wywiezieniem i utylizacją urobku, rozbiórkę istniejącej obudowy skarpowej i jej pozostałości z wywiezieniem na wysypisko, usunięcie gruzu budowlanego w postaci kamienia, cegły i betonu zalegającego na dnie, przycięcie istniejących pali drewnianych
- robót hydrotechnicznych związanych z wbiciem ścianek szczelnych,
- prac ziemnych związanych z formowaniem nasypu/wału przeciwpowodziowego
- robót podczyszczeniowych wzdłuż nabrzeża wraz z wywozem urobku na wyznaczony odkład,

W trakcie realizacji przedsięwzięcia wystąpi szereg uciążliwości, które w zróżnicowany sposób mogą oddziaływać na środowisko i biocenozę rejonu.

W trakcie rozbiórek wystąpią:

- niezorganizowany hałas,
- niezorganizowana emisja spalin,
- odpady,
- lokalne naruszenie dna przy usuwaniu pali.

W okresie budowy nowych obiektów planowanej inwestycji wystąpi:

- niezorganizowany hałas,
- vibracja gruntu,
- niezorganizowana emisja spalin,
- naruszenie dna przy palowaniu,
- podnoszenie i przemieszczanie osadów powierzchniowych na obszarze prac,
- rozmywanie dna przez robocze jednostki pływające.

Oddziaływania związane z wykonanymi pracami podczyszczeniowymi to:

- naruszenie powierzchni dna (w części zantropogenizowanej),
- niezorganizowany hałas,
- emisja spalin,
- zmętnienia wody i zwiększenie zawartości substancji biogenicznych w wodzie,
- eliminacja lokalnych zespołów organizmów dennych,
- płoszenie ryb i ptaków oraz ograniczenie przepływu ryb i przelotu ptaków,
- inne niespecyficzne i awaryjne zagrożenia (np. rozlewy olejowe z jednostek pływających).

Związane z tym oddziaływania mogą mieć charakter:

Ze względu na zasięg:

- lokalny – ograniczony do najbliższego terenu, tj. akwenu objętego w/w robotami. Do takich należą: emisja substancji chemicznych do atmosfery, niewielkie zmiany jakości wód przypowierzchniowych oraz zaburzeń środowiska wodnego i biocenoz, emisja hałasu powodowanego ruchem pojazdów i pracą urządzeń na jednostkach pływających,
- ponadlokalny – objawiający się obniżeniem jakości standardów środowiska lub wzrostem uciążliwości na terenie poza granicami inwestycji (nie dotyczy).

Ze względu na stopień zmian w środowisku:

- znaczący – objawiający się przekroczeniem standardów jakości środowiska (nie dotyczy).
- mało znaczący – objawiający się pogorszeniem jakości komponentów środowiska bez przekroczenia standardów (eliminacja skąpych zoocenoz dennych na powierzchni dna).

Ze względu na czas trwania:

- krótkoterminowe – charakterystyczne dla okresu budowy, takie jak hałas maszyn i urządzeń budowlanych związanych z palowaniem i montażem pomostów, remontem nabrzeży, emisja substancji do powietrza powodowana pracami budowlanymi i ruchem

środków transportu (zapylenie, zanieczyszczenia typu komunikacyjnego związane z pracą sprzętu pływającego).

- średnio i długoterminowe – trwające przez okres eksploatacji nabrzeża. Do takich należą: ruch jednostek pływających.

Ze względu na zmiany w środowisku:

- odwracalne – ustępujące po zakończeniu realizacji względnie likwidacji inwestycji, ewentualnie po wykonaniu odpowiednich prac zabezpieczających w postaci robót podczyszczeniowych i konserwacyjnych,
- nieodwracalne – przekształcenia w środowisku wynikające nawet z samego faktu istnienia instalacji. Oddziaływanie to może jedynie zostać zminimalizowane poprzez prawidłową eksploatację i rekultywację dna akwenu po zakończeniu robót i ewakuacji urobku z prac podczyszczeniowych oraz wywóz odpadów powstałych z rozbiórek przy nabrzeżu.

Przy identyfikacji elementów składowych procesu inwestycyjnego i potencjalnego wpływu na środowisko, grupy społeczne i dobra materialne, zastosowano metodę matrycową, dostosowaną do rodzaju i skali ocenianego przedsięwzięcia (Tabela 1 8.1.).

Tabela 1.1. Matryca znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Faza	Elementy składowe	Wody powierzchni.	Wody podziemne	Powietrze	Hałas	Powierzchnia dna	Odpady	Zdrowie ludzi	Krajobraz, przyroda	Dobra materialne	Komentarz
ETAP BUDOWY	Wykopy robocze, rozbiórka istniejącej obudowy skarpowej, naruszenie podłoża przy usuwaniu pali	D	D	C	B	A	C	C	C*	D	Zasięg lokalny, ograniczony do terenu inwestycji i pracowników firm wykonawczych
	Prace podczyszczeniowe, gospodarka urobkiem	A	D	C	B	A	C	C	C*	D	Zasięg lokalny, odkład wydobytego urobku na wyznaczonym kładowisku morskim
	Roboty hydrotechniczne (wbijanie ścianki szczelnej)	B	D	C	B	A	C	C	C*	D	Zasięg lokalny j.w. na długości budowanego nabrzeża
	Praca maszyn budowlanych i sprzętu pływającego, budowa nowego oczepu	C	D	B	B	C	D	C	D	D	Charakter lokalny
	Dowóz materiałów i sprzętu	C	D	C	B	C	C	C	C	D	Charakter lokalny – dotyczący części lądowej
ETAP EKSPLOATACJI	Cumowanie jednostek przy nabrzeżu	C	D	C	C	D	C	C	C*	D	Zasięg oddziaływania lokalny w granicach nabrzeża (hałas) jednostek z napędem motorowym
	Gospodarka odpadami i funkcjonowanie nowego nabrzeża	C	D	D	C	D	B	D	D	D	Wywóz odpadów poza teren nabrzeża
	Odprowadzenie wód deszczowych	C	D	D	D	D	D	D	D	D	Zasięg lokalny ograniczony do fragmentu akwenu przylegającego do nabrzeża

A – wpływ znaczący

C – wpływ mało znaczący

C* - brak wpływu lub wpływ mało znaczący na Obszary Specjalnej Ochrony

B – wpływ średnioznaczący

D – brak wpływu

Siedlisk i Ptaków Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000

Analiza poszczególnych rozdziałów określających wpływ projektowanego przedsięwzięcia na środowisko pozwala na stwierdzenie, że przewidywane oddziaływania będą zróżnicowane w stopniu zależnym od rodzaju środowiska. Dla zobrazowania zbiorczego oddziaływania przedsięwzięcia opracowano tabelę, w której zawarto oszacowanie skali przewidywanych oddziaływań. Do oceny przyjęto skalę od 0 do 10 zapisując to odpowiednią ilością znaków „X”. Brak tego znaku oznacza „0”, czyli prognozowany brak oddziaływania. Zestawienie to należy traktować jako orientacyjne, o zróżnicowanej skali przybliżenia, aktualnej na etapie sporządzenia niniejszego raportu, łącznie dla części wodnej i lądowej przedsięwzięcia (Tab. 8.2.).

Tabela 8.2. Oszacowanie skali przewidywanych oddziaływań

Element środowiska	Skala oddziaływań 0-10							Uwagi
	bezpośrednie	pośrednie	krótkotrwałe	długookresowe	odwracalne	nieodwracalne	wtórne, skumulowane	
Powietrze	x		x		x			Głównie faza budowy
Wody powierzchniowe ogólnie i zespoły organizmów bentosowych	xxxx	x	x	xxx	x	x		Dotyczy głównie fazy budowy i robót podczyszczeniowych zmieniających batymetrię i hydrodynamikę akwenu
Grunt – powierzchnia dna	xx		x		xx	x	x	Głównie faza budowy, przemieszczanie urobku poza teren inwestycji
Ścieki i wody opadowe	x	x	xxx	x	x			Dotyczy wyłącznie fazy eksploatacji nabrzeża
Migracje ptaków i ryb	x		x		x			Brak oddziaływania w fazie eksploatacji
Hałas	x		x		xx			Głównie faza budowy i rozbiórek
Odpady	xx		x	x	x			Faza budowy i normalnej eksploatacji (znikoma ilość)
Przyroda-elementy Natury 2000		x	x		x			Brak naruszenia siedlisk chronionych
Krajobraz	x	x		x	x	x		Nowa obudowa brzegu rzeki
Ludzie		x	x		x			Faza budowy
Zasięg transgraniczny	Nie dotyczy							-

9. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE, ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Działania łagodzące będą uwzględniać specyficzne warunki planowanego przedsięwzięcia na terenie wzdłuż brzegu Martwej Wisły oraz wymogi ochrony poszczególnych elementów środowiska, jak i jego całości. Działania łagodzące w znaczącym stopniu ograniczą potencjalne uciążliwości i zagrożenia, jakie mogą wystąpić w okresie realizacji inwestycji.

Działania minimalizujące wpływ na poszczególne elementy środowiska umożliwią dotrzymanie obowiązujących standardów środowiskowych oraz nie pogarszą dotychczasowego stanu środowiska, natomiast lokalne i krótkotrwałe pogorszenie może dotyczyć klimatu akustycznego i warunków aerosanitarnych w okresie budowy, które nie jest na tym etapie normowane.

Z realizacją planowanego przedsięwzięcia związane są ingerencje w istniejące zagospodarowanie przestrzenne terenów brzegu Martwej Wisły. Będzie to wpływ w obrębie terenów realizacji prac związanych z wykonaniem nabrzeża oraz infrastruktury technicznej na lądzie, jak i prac podczyszczeniowych; wpływ ten będzie przejściowy.

Po zakończeniu prac należy zadbać o odpowiednie zagospodarowanie i utrzymanie terenów, renowację i konserwację nabrzeża.

Prace związane z realizacją planowanego przedsięwzięcia będą prowadzone zgodnie z warunkami uzyskanych decyzji administracyjnych i uzgodnień, także ze strony firm wykonawczych. Zatrudnieni zostaną przeszkoleni pracownicy wyposażeni w odpowiedni ubiór, sprzęt, narzędzia i urządzenia. Opracowane zostaną i będą ściśle przestrzegane procedury obowiązujące w czasie prowadzenia prac podczyszczeniowych oraz budowlano-montażowych na nabrzeżu przy zachowaniu zasad ochrony środowiska. Zaplecza budowy zostaną odpowiednio przygotowane, ponieważ będą tam tymczasowo składowane urządzenia i materiały do wykonania prac budowlanych oraz okresowo magazynowane wytwarzane odpady.

Inwestycja w fazie budowy nie będzie nadmiernie uciążliwa dla środowiska. Zajęte pod planowane przedsięwzięcie tereny ulegną korzystnym przekształceniom w wyniku nowoczesnego zagospodarowania i uporządkowania.

W czasie prowadzenia robót budowlanych należy:

- ograniczyć wielkość terenów zajętych pod place budowy oraz pod zaplecza i place budowlano-montażowe;
- zaplecza budowy zlokalizować możliwie blisko prowadzonych prac, w miejscach nie powodujących nadmiernej uciążliwości dla przyległych terenów,
- na zapleczu prowadzonych prac zostaną zainstalowane przenośne sanitariaty, ścieki socjalno-bytowe będą odprowadzane do szczelnych zbiorników i wywożone przez uprawnione podmioty;
- roboty hydrotechniczne, w tym prace kafarowe podczas pogrążania pali i ścianek szczelnych, będą prowadzone przez wykonawców posiadających odpowiednie do

zakresu tych robót doświadczenie, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia;

- ograniczyć do minimum zakres robót ziemnych,
- postępować z urobkiem z prac podczyszczeniowych przy realizowanych nabrzeżach zgodnie z uzyskanymi decyzjami i wymaganiami organów administracji,
- zabezpieczyć grunt i wody powierzchniowe przed przedostaniem się do nich zanieczyszczeń, poprzez dobrą organizację prac, szkolenia wykonawców oraz korzystanie ze sprawnego technicznie sprzętu,
- postępować ze ściekami i odpadami powstającymi w trakcie prac zgodnie z posiadanymi pozwoleniami i obowiązującymi przepisami,
- zrealizować urządzenia i obiekty ochrony środowiska np. separatory przed odprowadzeniem ścieków deszczowych do wód kanału portowego, miejsca selektywnej zbiórki odpadów itp.

Należy zminimalizować uciążliwości akustyczne prowadzonych prac budowlanych poprzez zastosowanie urządzeń i maszyn spełniających polskie normy i rozporządzenia w zakresie emisji hałasu do środowiska oraz unikanie prowadzenia prac związanych ze znaczną emisją hałasu w porze nocnej 22.00 - 6.00.

Inne możliwe do zastosowania środki i sposoby to: ogrodzenie terenu budowy przegrodami z blachy lub innych materiałów zabezpieczających przed przenikaniem hałasu z placu budowy, wyłączanie maszyn i urządzeń w czasie przerw w pracy.

W fazie eksploatacji, oddziaływania na środowisko podczas bezawaryjnej pracy są mało znaczące, a wykonane prace będą korzystne ze względu na zagospodarowanie terenów przy brzegu Martwej Wisły na Stogach.

W czasie eksploatacji przewiduje się:

- utrzymanie i konserwację zagospodarowanego terenu oraz pielęgnację zieleni - ewentualne uzupełnienia,
- prawidłową eksploatację toru wodnego i nabrzeża, w tym utrzymanie odpowiedniej głębokości zapewniającej bezpieczne poruszanie się jednostek.

Ocenia się, że realizacja inwestycji związana z budową nabrzeża Wyspy Stogi na nie spowoduje wystąpienia istotnego pogorszenia lub negatywnych oddziaływań dla środowiska i zdrowia ludzi. Dlatego też zakres proponowanych środków łagodzących jest ograniczony.

Wszystkie wolne, nadające się do tego celu przestrzenie zostaną zagospodarowane zielenią, które zrekompensują częściowo utratę potencjału biotycznego omawianego terenu, mają one pełnić przede wszystkim funkcję estetyczno-krajobrazową.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia wpłynie znacząco na poprawę wartości wizualnych omawianego terenu.

10. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

Planowane przedsięwzięcie „Budowa Nabrzeża Wyspy Stogi” ma być zrealizowane w minimalnej odległości ok. 2 km od brzegu Morza Bałtyckiego (lądowa granica Polski) i + 12 mil morskich od morskiej granicy Państwa.

Planowane przedsięwzięcie nie spowoduje transgranicznego oddziaływania na środowisko, na etapach budowy, eksploatacji i likwidacji. Ma charakter lokalny. W trakcie inwestycji prowadzenie prac budowlanych będzie źródłem emisji, których zasięg emisji będzie ograniczony do terenu wykonywanych prac.

11. WPŁYW INWESTYCJI NA OSIĄGNIĘCIE CELÓW ŚRODOWISKOWYCH OKREŚLONYCH W „PLANIE GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA WISŁY”

Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. Urz. WE L 327 z 22.12.2000, str. 1; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne rozdz. 15, t. 5, str. 275, z późn.zm.), tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW), weszła w życie dnia 22 grudnia 2000 r.

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

Zgodnie z przepisami RDW, planowanie gospodarowaniem wodami odbywa się w podziale na obszary dorzeczy. Zgodnie z ustawą Prawo wodne, w chwili obecnej na obszarze Polski wyznaczonych jest 10 obszarów dorzeczy: Wisły, Odry, Dniestru, Dunaju, Jarftu, Łaby, Niemna, Pregoly, Świeżej i Ücker. Dla każdego obszaru dorzecza opracowuje się plan gospodarowania wodami. Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest w dorzeczu Wisły, dla którego obowiązuje „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”, opracowany w 2011 r. przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej (M.P. z 2011 r., Nr 49 poz. 549), zwanym dalej PGWD. Przedstawiono w nim m.in.:

- ogólny opis cech charakterystycznych obszaru dorzecza dla wód powierzchniowych i podziemnych;
- podsumowanie znaczących oddziaływań i wpływów działalności człowieka na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
- określenie obszarów chronionych;
- monitoring wód oraz ocenę ich stanu;
- cele środowiskowe oraz odstępstwa od ich osiągnięcia.

Plan gospodarowania wodami jest narzędziem planistycznym, które ma usprawnić proces osiągania celów środowiskowych. Stanowią one fundament podejmowania decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych oraz zasady gospodarowania wodami w przyszłości. Przy ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych brano pod uwagę ich aktualny stan, w związku z wymaganym zgodnie z RDW warunkiem niepogarszania ich stanu. Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

„Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” zidentyfikował znaczące oddziaływania i wpływy działalności człowieka na stan wód powierzchniowych i podziemnych.

Do punktowych źródeł zanieczyszczeń zaliczona została :

- działalność górnicza,
- zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych,
- składowiska odpadów,
- przypadkowe skażenia środowiska gruntowo- wodnego,
- pobory kruszywa.

Do zanieczyszczeń obszarowych zaliczane są: działalność rolnicza i zrzuty ścieków komunalnych z terenów nieobjętych kanalizacją.

Innym ważnym celem RDW jest zrównoważenie gospodarki zasobami wodnymi. W związku z czym w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” zostały określone oddziaływania wywierane na ilościowe stany wód powierzchniowych i podziemnych. Jako główną przyczynę nieosiągnięcia dobrego stanu wód podziemnych do 2015 roku zidentyfikowano nadmierny, długotrwały pobór wód podziemnych, który przekracza dostępne zasoby.

RDW definiuje jako dobry stan wód powierzchniowych osiągnięcie jednocześnie dobrego stanu ekologicznego i chemicznego wód, co ma być realizowane poprzez wyznaczanie celów środowiskowych w planach gospodarowania dorzeciami, których osiągnięcie spowoduje, że stan wód będzie dobry lub bardzo dobry. Natomiast w przypadku wód, których stan wyjściowy jest dobry lub bardzo dobry utrzymanie tego stanu rzeczy.

Ze względu na trwające prace w zakresie metodyki oceny stanu hydromorfologicznego oraz fakt, iż monitoring w zakresie badań stanu chemicznego jest jeszcze w fazie kształtowania i rozbudowy ustalenie celów środowiskowych, w pierwszym cyklu

planowania gospodarowania wodami w Polsce, zostało oparte o dostępne wartości graniczne wskaźników podanych w rozporządzeniu w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Obszar planowanej inwestycji położony jest w zlewni Martwej Wisły. Rzeka Martwa Wisła do Strzyży to jednolita część wód powierzchniowych oznaczona numerem PLRW20000487. Status to silnie zmieniona część wód, ocena stanu zły, ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych – zagrożona. Warunki naturalne - są to w praktyce wody stojące, położone na terenach nizinnych, uchodzące do morza. (Tab.11.1.).

Tab. 11.1. Charakterystyka JCWP - Rzeka Martwa Wisła do Strzyży

Europejski Kod JCWP	PLRW20000487	Uzasadnienie derogacji
Typ JCWP	nieokreślony, kanały i zbiorniki zaporowe	Ze względu na warunki naturalne 6 lat jest okresem zbyt krótkim, aby mogła nastąpić poprawa stanu, nawet przy założeniu całkowitej eliminacji presji. Te całkowite wody są odbiornikami zanieczyszczeń z dużych obszarów łądu i ich stan bezpieczny zależny od stanu CW śródlądowych jak i ograniczenia presji w głębi łądu
Status	Silnie zmieniona część wód	
Ocena stanu	zły	
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	zagrożona	
Derogacja	4(5)-2/4(7)	

Cele środowiskowe dla jednolitych części wód określone zostały, jako wartości wskaźników dla dobrego potencjału ekologicznego, które mają zostać osiągnięte.

W przypadku charakteru przedmiotowej inwestycji wartości wskaźników dla dobrego potencjału ekologicznego wyrażone są zawartością zawiesiny ogólnej w wodach i węglowodorów ropopochodnych. Wynika to z faktu, że inwestycja może zanieczyszczać wody rzeki Wisły poprzez spływy z kanalizacji deszczowej. Wartości określone dla dobrego potencjału ekologicznego dla zawiesiny wynoszą 50 mg/l, a dla węglowodorów ropopochodnych 0,2 mg/l. Przewiduje się zrzut wód opadowych z terenu Przedsięwzięcia, z terenów utwardzonych do kanalizacji deszczowej. Ścieki deszczowe z terenu drogi wewnętrznej również zostaną odprowadzone do kanalizacji deszczowej. Ścieki te przed zrzutem do odbiornika zostaną podczyszczone przez separatory substancji ropopochodnych oraz piaskowniki. Spowoduje to zmniejszenie ilości zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych do poziomów wymaganych rozporządzeniami szczegółowymi (35 mg/l dla zawiesiny ogólnej oraz 15 mg/l dla węglowodorów). Biorąc pod uwagę ilość wód w basenie Martwej Wisły oraz powierzchnię dróg i terenów utwardzonych analizowanego Przedsięwzięcia ocenia się, że jego funkcjonowanie i zrzut ścieków opadowych nie wpłynie na podwyższenie zawartości stężeń zanieczyszczeń zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w Martwej Wiśle. Szacowana zgrubnie objętość wód Martwej Wisły wynosi 8 100 000 m³ wody, a planowana ilość wód

opadowych z terenów utwardzonych wyniesie 10 000 m³ rocznie. Na podstawie tego zestawienia można wysnuć wniosek, że ilość ścieków z planowanej kanalizacji deszczowej Przedsięwzięcia będzie niewspółmierna do ilości wód Martwej Wisły, stanowiąc 12/100 procenta, co pomijając wpływ wymiany wód, nie wpłynie w żaden sposób na pogorszenie jakości tych wód w zakresie zawiesiny i węglowodorów.

W aktualnym „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” określono również odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych (derogacje) dla niektórych inwestycji:

- z zakresu ochrony przeciwpowodziowej;
- z zakresu poprawy i rozwijania infrastruktury związanej z dostosowywaniem i rozwojem rolnictwa i leśnictwa;
- związane z rozwojem gospodarczym regionu;
- związane z górnictwem mające znaczący wpływ na wody podziemne.

Wobec przedmiotowego odcinka rzeki zastosowane są derogacje nr 4(5) - 2 / 4(7) – 1. według której wody Martwej Wisły są to w praktyce wody stojące, położone na terenach nizinnych, uchodzące do morza. Nawet przy całkowitej eliminacji presji jakość fizyko-chemiczna wód nie poprawi się w 6 lat.

Zgodnie z definicją umieszczoną w RDW, dobry stan wód podziemnych oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy, jak i chemiczny jest określony, jako co najmniej „dobry”.

RDW w art. 4 przewiduje dla wód podziemnych następujące główne cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego wskutek działalności człowieka.

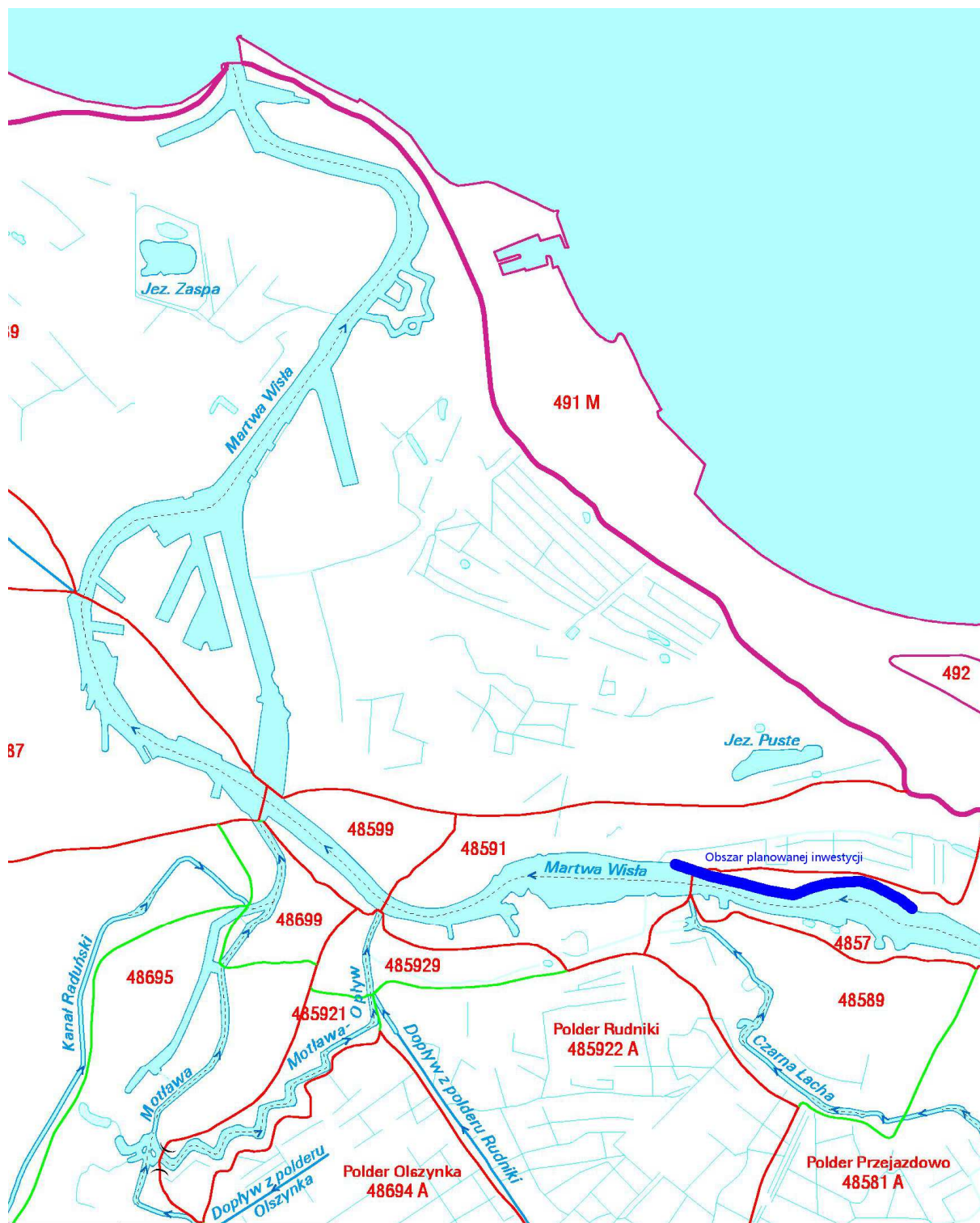
Ocena stanu chemicznego wód podziemnych prowadzona jest głównie na podstawie wartości progowych elementów fizykochemicznych określających stan chemiczny wód podziemnych odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu wg rozporządzenia w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych.

Zgodnie z powyższym cele środowiskowe są reprezentowane przez wartości progowe, określone dla klasy III jakości wód podziemnych, przy jednoczesnym uwzględnieniu zapisów mówiących, że stan chemiczny uznaje się za dobry w przypadku, gdy przekroczenia wartości progowych dla dobrego stanu chemicznego występują, ale są one związane z naturalnie podwyższonym tłem niektórych jonów lub ich wskaźników.

Tab. 11.2. Charakterystyka jednolitych części wód podziemnych - Rzeką Martwa Wisła do Strzyży

Europejski Kod JCWPd	PLGW240015
Nazwa JCWPd	15
Region wodny	Region wodny Dolnej Wisły
Ocena stanu ilościowego chemicznego	Zły Dobry
Ocena ryzyka	zagrożony
Derogacja	4(4) -1
Uzasadnienie derogacji	ze względu na duży pobór wód podziemnych w celu zaopatrzenia w wodę do spożycia (reg. turystyczny), i ingresje wód zasolonych. Po zastosowaniu programu działań osiągnięcie dobrego stanu jest możliwe do 2021r.

Planowane przedsięwzięcie nie jest usytuowane na kierunku spływu wód podziemnych do ujęć. Przedsięwzięcie nie spowoduje niedotrzymania celów środowiskowych wyznaczonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (M.P. 2011 nr 49 poz. 549).



Rys. 11.1. Zlewnia częściowa Martwej Wisły na tle mapy zlewni udostępnionej przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej (Źródłem danych hydrograficznych jest Mapa Podziału Hydrograficznego Polski wykonana przez Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministra Środowiska i sfinansowana ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej).

Etap budowy

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

Ścieki technologiczne i deszczowe - prace budowlane nie będą przyczyniać się do powstawania ścieków technologicznych. Mogą jednak powstać sytuacje, kiedy źle zabezpieczone wykopy potencjalnie wywołają przedostanie się zanieczyszczeń olejowych do gruntu (pochodzenie zanieczyszczeń olejowych to przede wszystkim zanieczyszczenia wynikające z pracy sprzętu mechanicznego). W związku z tym, przewiduje się wyznaczenie utwardzonych miejsc tankowania maszyn budowlanych i wyposażenie placu budowy w sorbenty.

Ścieki deszczowe powstające w trakcie prac budowlanych odpływać będą istniejącą kanalizacją deszczową. W trakcie prac budowlanych wody opadowe z wykopów będą odpompowywane i odprowadzane do istniejącej kanalizacji deszczowej. Na odprowadzanie wód z wykopów budowlanych nie jest wymagane pozwolenie wodnoprawne pod warunkiem, że zasięg leja depresji nie będzie wykraczać poza granice nieruchomości. Nie przewiduje się wykonywania wykopów, które mogłyby spowodować taką sytuację. Jeśli przyjęta w projekcie budowlanym technologia budowy zmieni powyższe założenie, projektant określi zasięg leja depresji i ewentualnie wystąpi o stosowne pozwolenie.

Zgodnie z powyższym wody opadowe powstające w trakcie prac budowlanych nie wpłyną ujemnie na jakość środowiska naturalnego.

W trakcie realizacji projektowanej inwestycji istnieje możliwość wystąpienia awarii sprzętu budowlanego zarówno lądowego jak i pływającego, w konsekwencji czego może powstać rozlew substancji olejowej na wodach basenów portowych. Dlatego w celu zminimalizowania skutków plac budowy będzie wyposażony w sorbenty a jednostki pływające, w zapory wodne.

Etap eksploatacji

Przewiduje się budowę nowych odcinków sieci wodociągowej pod kątem punktów poboru wody z nabrzeża i sieci hydrantowej co jest konieczne przy nadaniu obudowie brzegu funkcji cumowniczej. Przebudowana sieć wody wodociągowej ma na celu zabezpieczenie dostaw wody na statek w punktach poboru wody i zasilenie sieci hydrantów ppoż. na terenie objętym inwestycją. Zużycie wody będzie zależało od ilości i wielkości jednostek obsługiwanych przy nabrzeżu.

W odniesieniu do ww. celów środowiskowych określonych dla jednolitych części wód powierzchniowych – Rzeka Martwa Wisła do Strzyży, określonych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”, opracowanym w 2011 r. przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej (M.P. z 2011 r., Nr 49 poz. 549) realizacja i eksploatacja planowanej inwestycji nie wpłynie negatywnie na ich osiągnięcie.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na funkcjonowanie ekosystemów Martwej Wisły i Zatoki Gdańskiej oraz stan ekologiczny ich wód.

12. PODATNOŚĆ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ZMIANĘ KLIMATU I WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA KLIMAT

12.1. Kontekst analizy

Z uwagi na to, że planowana inwestycja będzie dofinansowana ze środków unijnych, w procesie analizy i oceny podatności planowanego przedsięwzięcia na zmiany klimatyczne należy kierować się wytycznymi zawartymi w „Poradniku przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe” opracowanego przez Departament Zrównoważonego Rozwoju Ministerstwa Środowiska w październiku 2015 r.

Znowelizowana dyrektywa OOS 2014/52/UE przyjęta przez Parlament Europejski i Radę w dniu 16 kwietnia 2014 roku zmieniająca Dyrektywę 2011/92/EU z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko wprowadza nowe regulacje, których celem jest odpowiedź na wyzwania dotyczące przystosowania się do zmian klimatu, a także m.in. zawiera przepisy dotyczące przeciwdziałaniu utracie różnorodności biologicznej, które są ściśle powiązane z zagadnieniami dotyczącymi zmian klimatu zarówno w wymiarze przystosowania się do tych zmian jak i ich łagodzenia.

Kwestie zmian klimatu należy włączyć do procesu oceny oddziaływania na środowisko na wczesnym etapie („screening” – kwalifikowanie przedsięwzięcia do przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz „scoping” - ustalanie zakresu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko).

Badanie związane ze zmianą klimatu wymaga indywidualnego podejścia.

Należy zidentyfikować wszystkie istotne zainteresowane strony, które muszą brać udział w procesie podejmowania decyzji związanych ze zmianami klimatu. Pomimo braku takiego wymogu w polskich przepisach, do dobrych praktyk powinno należeć, aby w miarę potrzeby i możliwości zainteresowane strony powinny pomóc w określeniu głównych problemów związanych ze zmianami klimatu i różnorodnością biologiczną na wczesnym etapie procesu OOS oraz przygotowania projektu.

Należy określić, w jaki sposób zmiany klimatu i różnorodność biologiczna wchodzi w interakcje z innymi kwestiami ocenianymi w ramach OOS oraz ze sobą wzajemnie.

Krytyczne elementy związane z uwzględnianiem kwestii zmian klimatu w ocenie oddziaływania na środowisko są następujące:

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.

Konieczne jest rozważenie długoterminowych trendów zmian w środowisku, a w tym związanych ze zmianami klimatu z zaproponowanym przedsięwzięciem i bez niego.

Pełen zakres czynników, które mogą być brane pod uwagę w trakcie prowadzenia oceny adaptacji planowanego przedsięwzięcia do zmian klimatu przedstawia się następująco:

- fale upałów (w tym oddziaływanie na ludzkie zdrowie, straty zbiorów, pożary lasów itp.);
- susze (w tym mniejsza dostępność i gorsza jakość wody i zwiększone zapotrzebowanie na nią);
- ekstremalne opady, zalewanie przez rzeki i gwałtowne powodzie;
- burze i silne wiatry (w tym zniszczenia infrastruktury, budynków, plonów i lasów);
- osuwiska;
- podnoszący się poziom mórz, spiętrzenia wywołane falowaniem, erozja wybrzeża i intruzja wód zasolonych;
- fale chłodu;
- szkody wywołane zamarzaniem i odmarzaniem,
- w zakresie różnorodności biologicznej (zachowanie różnorodności biologicznej sprzyja zarówno łagodzeniu zmian klimatu jak i przystosowaniu do nich, stąd często w Poradniku znajdują się też odniesienia do zagadnień związanych z różnorodnością biologiczną w OOS):
 - degradacja funkcji ekosystemów;
 - utrata siedlisk, fragmentacja lub izolacja siedlisk, oddziaływanie na proces konieczny do tworzenia lub utrzymywania ekosystemów;
 - utrata różnorodności gatunków (w tym gatunków będących pod ochroną na mocy przepisów dyrektywy siedliskowej i dyrektywy ptasiej);
 - utrata różnorodności genetycznej/biologicznej.

Z kolei pełen zakres problemów jakie należy rozważyć w odniesieniu do łagodzenia zmian klimatu na etapie kwalifikowania przedsięwzięcia do oceny oddziaływania na środowisko oraz ustalania zakresu jest następujący:

- Bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych,
- Czy planowane przedsięwzięcie będzie się wiązało z bezpośrednimi emisjami dwutlenku węgla (CO₂), tlenku diazotu (N₂O) lub metanu (CH₄) albo innych gazów cieplarnianych objętych Ramową Konwencją Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu?

- Czy proponowane przedsięwzięcie zakłada użytkowanie gruntów, zmianę sposobu użytkowaniu gruntów, które mogą prowadzić do zwiększenia emisji?
- Czy proponowane przedsięwzięcie pociąga za sobą inne działania (np. zalesianie), które mogą wiązać się z pochłanianiem (sekwestracją) gazów cieplarnianych?
- Czy występują pośrednie emisje gazów cieplarnianych związane ze zwiększonym zapotrzebowaniem na energię (w tym stopień energochłonności)?
- Czy proponowane przedsięwzięcie będzie wiązało się ze znaczącymi zapotrzebowaniem na energię?
- Czy dla proponowanego przedsięwzięcia zakłada się korzystanie z odnawialnych źródeł energii?
- Czy występują pośrednie emisje gazów cieplarnianych spowodowane działaniami towarzyszącymi lub wynikające z istnienia infrastruktury bezpośrednio związanej z realizacją proponowanego przedsięwzięcia (np. transportową)?

Uwzględniając adaptację do zmian klimatu w ocenie oddziaływania na środowisko, należy nie tylko rozważyć dane historyczne dotyczące klimatu, ale też jasno określić i zaprezentować scenariusz zmian klimatu, który należy rozważyć w trakcie oceny.

Odnosząc się do kwestii wyboru odpowiedniego scenariusza jako najbardziej prawdopodobny powinien zostać przyjęty scenariusz A1B (scenariusz ten jest jednocześnie scenariuszem umiarkowanym). Należy on do rodziny scenariuszy SRES A1 i uwzględnia równowagę różnych źródeł energii. Przeprowadzone dla niego symulacje odzwierciedlają obraz średnich zmian w stosunku do scenariuszy skrajnych A2 (wzrost temperatury o 4 stopnie Celsjusza) i B1. Obecnie odchodzi się od oszacowań na podstawie zbyt radykalnych scenariuszy. Pozostałe dwa scenariusze można przyjąć za scenariusze porównawcze. Jako najgorszy scenariusz zmian klimatu należy przyjąć scenariusz A2. Opcjonalnie – tylko w celach porównawczych - można również przyjąć scenariusz zakładający brak zmian klimatu w przyszłości, jednak stanowi on jedynie wariant teoretyczny.

Scenariusz A2. Zakłada rozwój w oparciu o kryteria ekonomiczne, zwiększenie różnic między biednymi i bogatymi krajami, szybki wzrost ludności, szczególnie w krajach rozwijających się, brak zaangażowania w kwestiach ekologicznych i postęp technologiczny najsłabszy w porównaniu do innych scenariuszy.

Scenariusz A1B (wariant pośredni). Zakłada bardzo szybki wzrost gospodarczy. Populacja rośnie do roku 2050 a następnie zmniejsza się. Szybko są wdrażane nowe i efektywne technologie. Zwiększona współpraca gospodarcza i migracja ludności powodują wyrównywanie poziomu cywilizacyjnego i poziomu dochodów między regionami świata. Wariant ten zakłada zrównoważony układ systemów energetycznych, powstały w wyniku równomiernego rozwoju wszystkich form wytwarzania energii

Prognozy danych meteorologicznych pozyskuje się z różnych modeli globalnych i regionalnych. Te pierwsze symulują ewolucję parametrów klimatycznych w skali kuli

ziemskiej i stanowią je numeryczne modele ogólnej cyrkulacji GCMs (ang. „General Circulation Models”). Do oszacowań regionalnych stosuje się grupy metod przejścia do skal mniejszych (ang. „downscaling”).

W procesie OOŚ powinno się określić ekstremalne zdarzenia klimatyczne, a w tym pogodowe, jako kluczowe elementy analizy klimatycznej.

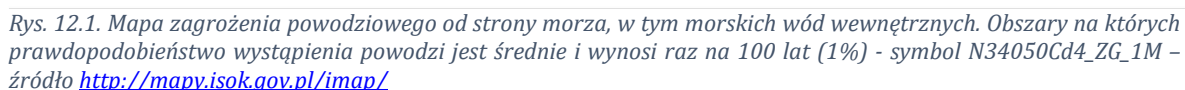
Należy również dokonać przeglądu istniejących, aktualnych strategii adaptacji do zmian klimatu zarówno na poziomie centralnym jak i regionalnym jak również na poziomie lokalnym, planów zarządzania ryzykiem oraz innych krajowych lub regionalnych badań skutków zmienności i zmian klimatu, a także dostępnych informacji na temat spodziewanych działań dotyczących klimatu i ich skutków istotnych dla lub mogących mieć znaczący wpływ na przedsięwzięcie lub ewentualne, z którymi przedsięwzięcie może kolidować, osłabiać je bądź wzmacniać.

W celu zapewnienia odporności przedsięwzięć na zmiany klimatu należy przeprowadzić analizę rozwiązań adaptacyjnych. Zaproponowany sposób realizacji przedsięwzięcia powinien zostać porównany pod kątem zastosowanych opcji adaptacyjnych, przy uwzględnieniu prognozowanych zmian klimatu. Opcje adaptacyjne są działaniami zmniejszającymi podatność na zmiany i zmienność klimatu poprzez zapobieganie negatywnym skutkom zmian klimatu lub poprzez zwiększenie odporności na te zmiany. Opcje adaptacyjne mogą dotyczyć specyfikacji i cech produktów, odnosić się do zastosowania określonych materiałów bądź struktur ochronnych, drenażu itp. Metodyka pozwalająca na zidentyfikowanie oraz ocenę opcji adaptacyjnych została zaproponowana w dokumencie KE „Guidelines for project managers: Making vulnerable investment climate resilient” i została opisana w rozdziale V niniejszego Poradnika.

Ocena charakteru oraz skala przedsięwzięcia pozwala stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało na klimat i jego zmiany (lub będzie oddziaływało w marginalnym stopniu na etapie realizacji inwestycji), natomiast wpływ klimatu i jego zmian na przedsięwzięcie, którego efektem może być podniesienie się poziomu morza powoduje potrzebę adaptacji planowanych rozwiązań do zmian klimatu.

12.2. Analiza wpływu klimatu na przedsięwzięcie

Martwa Wisła jest połączona z wodami Zatoki Gdańskiej dwoma ramionami: kanałem portowym w Nowym Porcie i Wisłą Śmiałą. Planowane przedsięwzięcie znajduje się w obszarze podatnym na skutki zmian klimatu, w tym o zwiększonym ryzyku związanym z wystąpieniem powodzi raz na 500 lat i raz na 100 lat od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych (arkusze mapy zagrożenia powodziowego: N-34-50-C-d-4_ZG_1M, <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>).



Stan wody na analizowanym obszarze zależy od dopływu wód ze zlewni, stanów Bałtyku i wahań wywołanych zjawiskami wiatrowymi. W sytuacjach sztormowych mogą wystąpić znaczne zmiany stanów wody w czasie ich trwania. Charakterystyczne stany wody według notowań ze stacji IMGW Gdańsk Port Północny (okres obserwacji 1988 r. ÷ 2007 r.) wynosiły:

- 106

- poziom średni ze stanów niskich SNW -0,55 m
- poziom najniższy z zaobserwowanych NW -0,76 m (Uwaga: rzędne w układzie Kronsztadt)

Przyjęte rzędne nabrzeży spełniają wymagania rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U.1998.101.645): „§70.1.Rzędna korony budowli morskiej służącej do postoju statków oraz rzędna terenu portowego określa się w oparciu o opracowanie analityczne, zakładając wykluczenie możliwości zalania terenu portu lub przystani morskiej w okresie występowania najwyższego poziomu morza WWW.”. Ze względu na parametry planowanych nabrzeży oraz ich położenie na obszarze zagrożonym wystąpieniem powodzi na etapie przygotowania inwestycji należy uzyskać decyzje dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku zwalniające z zakazów zgodnie z wymaganiami art. 88 l ustawy Prawo wodne.

W ramach planowanego przedsięwzięcia projektowana rzędna nabrzeża nawiązuje do poziomów bezpośrednio z nimi sąsiadujących, istniejących nabrzeży. W przypadku wystąpienia wezbrania powodziowego i zalania nabrzeży, po ustąpieniu wody powodziowej spłynie ona do Martwej Wisły podobnie jak ze wszystkich innych terenów. Najcięższe składniki wytrącone z wody powodziowej pozostaną na nabrzeżu skąd mogą być uprzątnięte i wywiezione zgodnie z wymaganiami właściwych przepisów.

12.3. Analiza wpływu przedsięwzięcie na klimat

Planowana inwestycja będzie w znikomym (pomijalnym) stopniu oddziaływać na klimat poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na etapie budowy, oddziaływanie to będzie okresowe, a emisja zanieczyszczeń nie będzie znacząca. Na etapie eksploatacji samo przedsięwzięcie nie będzie bezpośrednio oddziaływać na klimat (nie będzie źródłem znaczących emisji), natomiast może oddziaływać na klimat pośrednio, gdyż źródłem emisji będzie spalanie paliwa żeglugowego w silnikach jednostek pływających korzystających z nabrzeża. Należy jednak podkreślić, że nie przewiduje się zwiększenia sumarycznej liczby jednostek pływających obecnych w rozpatrywanym akwenie.

Podsumowując, można stwierdzić, że wdrażanie coraz bardziej restrykcyjnych przepisów dotyczących jakości paliwa żeglugowego i ograniczania emisji ze jednostek pływających oraz utrzymanie liczby jednostek pływających na tym samym (co przed podjęciem inwestycji) nie przyczyni się do zmian emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym gazów cieplarnianych. Wielkość emisji na etapie budowy (okresowa emisja, której źródłem będzie spalanie paliwa w silnikach maszyn budowlanych i środków transportu), jak i emisje na etapie eksploatacji (pośrednio związane z przedsięwzięciem) tj. emisje z jednostek pływających korzystających z nabrzeża -w kontekście globalnego ocieplenia i zmian klimatu mają znaczenie pomijalne.

13. SKUMULOWANE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA Z INNYMI PLANOWANYMI I ZREALIZOWANYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI O PODOBNYM CHARAKTERZE NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA

W aspekcie skumulowanym przedmiotowe Przedsięwzięcie należy rozpatrywać z inwestycjami zlokalizowanymi w pobliżu o nazwach:

- Przebudowa Nabrzeża Wyspy Ostrów – Trawlerowe – oczekiwanie na postępowanie przetargowe,
- Przebudowa Nabrzeża Młode Miasto wraz z infrastrukturą towarzyszącą – oczekiwanie na postępowanie przetargowe,
- Rozbudowa Toru Wodnego w Porcie Wewnętrznym w Gdańsku, polegającego na pogłębieniu toru wodnego od linii łączącej główki falochronów wejściowych do obrotnicy przy Polskim Haku wraz z tą obrotnicą, rozbudowie części Nabrzeży: Postojowego Niskiego, Wiślanego, Szczecińskiego, Bytomskiego, Krakowskiego oraz obudowy Polskiego Haka i Nabrzeża Motławy – planowane ukończenie prac w latach 2019 - 2020,
- Modernizacja wejścia do portu wewnętrznego (w Gdańsku). Etap IIIA, polegającym na przebudowie i modernizacji:
 - ✓ Nabrzeża Flisaków
 - ✓ Nabrzeża Retmanów,
 - ✓ Nabrzeża XVIII,
 - ✓ Nabrzeża Polski Hak
 - ✓ Nabrzeża Szyprów
 - ✓ Toru Wodnego na Martwej Wiśle

Planowane ukończenie prac przy nabrzeżach: Flisaków, Retmanów i XVIII - III-IV kwartał 2019 r.),

 - ✓ **Nabrzeża Wyspy Stogi** – omawiane przedsięwzięcie (planowane rozpoczęcie przedsięwzięcia I kwartał 2020 r.).

Przedsięwzięcia powyższe uzupełniają się. Łączącym je elementem będzie poprawa parametrów toru wodnego na Martwej Wiśle oraz zabezpieczenie toru wodnego i akwenów portowych poprzez przebudowanie bądź wyremontowanie nabrzeży wymienionych powyżej.

Oddziaływania skumulowane dotyczyć będą przede wszystkim zajęcia powierzchni terenu, zajęcia linii brzegowej, zajęcia toru wodnego, oddziaływań akustycznych oraz emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Zwiększy się emisja zanieczyszczeń powietrza w wyniku pracy sprzętu i maszyn w jednakowym czasie. Należy spodziewać się również, w przypadku nałożenia się prac, podwyższonego poziomu hałasu. Jednak będą to oddziaływania, które ustąpią wraz z zakończeniem budowy inwestycji. Odległość między przedsięwzięciami jest na tyle duża, że pozwoli na wyeliminowanie skumulowanych oddziaływań akustycznych na tereny

chronione zabudowy mieszkaniowej. Zaleca się stosowanie nowoczesnego sprzętu (pływającego), który został już przez producentów poszczególnych urządzeń odpowiednio wyciszony (tłumki, obudowy akustyczne), co ograniczy w znacznym stopniu wystąpienie efektu skumulowanego.

Kumulacja oddziaływań można powstać w okresie wzmożonego ruchu turystycznego na etapie eksploatacji, rozpatrując to zagadnienie w aspekcie pojemności turystycznej terenu. W takim aspekcie nastąpi kumulacja oddziaływań związanych z przebywaniem większej liczby ludzi na nabrzeżach.

Dla ograniczenia konsekwencji efektu skumulowanego (wzrost ruchu jednostek pływających: dużych jachtów, żaglowców, statków białej floty, w tym również statków turystycznych spowodowany m.in. rozwojem terenów rekreacyjno-turystycznych – rozbudowa nabrzeży, pomostów) należy przez cały czas realizacji poszczególnych inwestycji i na etapie ich eksploatacji prowadzić skoordynowany harmonogram prowadzenia prac budowlanych, hydrotechnicznych, uwzględniający możliwości odbudowy środowiska Martwej Wisły.

Kumulacja oddziaływań powyższych przedsięwzięć na środowisko będzie przede wszystkim polegała na tym, że na etapie eksploatacji nabrzeży i torów wodnych:

- statki do i z Portu Gdańsk wzdłuż Martwej Wisły i ujściowego odcinka Motławy będą przepływać Wisłą Śmiałą;
- Wisłą Śmiałą będą przepływać jednostki transportujące urobek z konserwacji Martwej Wisły i ujściowego odcinka Motławy;
- urobek z konserwacji dna Martwej Wisły i ujściowego odcinka Motławy składowany będzie na tym samym kłapowisku morskim;
- nastąpi wzrost bezpieczeństwa ludzi na lądzie w wyniku większej stabilności nowych nabrzeży;
- nastąpi spadek bezpieczeństwa użytkowników małych jednostek pływających (rekreacyjnych) w wyniku ruchu dużych statków.
- użytkowanie zasobu przyrodniczego, jakim jest rzeka, bez wpływu na jej zasobność w wodę;
- nowe nabrzeża umożliwią intensyfikację zainwestowania terenów nadrzecznych;
- możliwy będzie potencjalny wpływ inwestycji na awifaunę Motławy i Martwej Wisły, a także ich lądowego otoczenia – płoszenie ptaków;
- nie można wykluczyć płoszenia żerujących nad wodami rzek wybranych gatunków nietoperzy – nocka rudego i nocka łydkowłosego, ponieważ zbierają one owady z samej tafli wody i lokalizują je na tle jej gładkiego, niezaburzonego lustra. Nie wiadomo jednak, na ile Martwa Wisła jest wykorzystywana przez te ssaki, ponieważ nie przeprowadzono odpowiednich badań. W ujściowym odcinku Motławy oddziaływanie to będzie prawdopodobnie jeszcze słabsze, ponieważ teren

- ten został już poddany na tyle silnym, antropogenicznym przekształceniom, że został pozbawiony występujących tam niegdyś ssaków;
- nie wystąpią istotne oddziaływanie na herpetofaunę i teriofaunę. W ujściowym odcinku Motławy oddziaływanie to będzie prawdopodobnie jeszcze słabsze, ponieważ rejon ten został już poddany na tyle silnym, antropogenicznym przekształceniom, że został pozbawiony większej części występujących tam niegdyś płazów i gadów;
 - nie należy oczekiwać rozległych, ani radykalnych zmian zaburzających dotychczasowe środowisko życia ichtiofauny Martwej Wisły. Realnym zagrożeniem dla ichtiofauny jest niebezpieczeństwo uwolnienia do wody w wyniku awarii statku zanieczyszczeń: paliwa, ładunku, zanieczyszczonych wód balastowych itp.;
 - nie przewiduje się poważnych, negatywnych oddziaływań na bezkręgowce wodne, nowych nabrzeży Martwej Wisły i Motławy. W miejscach, gdzie naruszone zostanie dno, nastąpi ponowna kolonizacja i tworzenie się nowych zespołów bentosowych. Prawdopodobnie powrócą one do stanu zbliżonego sprzed inwestycji. Nowe brzegi i nabrzeża stanowiły będą również miejsce kryjówek organizmów nekobentosowych – lasonogów, krewetek czy krabów;
 - przebiegać będzie rekolonizacja i odbudowa zniszczonych podczas prac czerpalnych siedlisk dennych. Jej tempo i kierunek zależą będą od wielu czynników, które wynikają z charakteru eksploatacji, np. utrzymanie parametrów toru, częstotliwość ponownych prac czerpalnych, ruch jednostek, typ jednostek poruszających się po torze, awarie i katastrofy, itp.;
 - oddziaływanie na makrolity, dotyczyć będzie wpływu na mętność wody wywołaną resuspensją osadów w wyniku wzmożonego falowania i ruchu śrub. Wpłynie to na pogorszenie warunków świetlnych i może zmienić kompozycję gatunkową roślin wodnych. Największym problemem, zarówno dla szaty roślinnej rzeki jak i jej obrzeży, może być zagrożenie związane z sytuacjami awaryjnymi, jak np. poważny wyciek substancji ropopochodnych. Taka sytuacja mogłaby zagrozić całemu ekosystemowi rzeki, wraz z roślinnością wodną i nadbrzeżną. Generalnie, oddziaływanie ruchu jednostek na planowanych torach wodnych na roślinność wodną, poza sytuacjami awaryjnych rozlewów substancji ropopochodnych, można ocenić jako znikome;
 - wzmożone falowanie związane z ruchem jednostek będzie oddziaływało na pas roślinności nadbrzeżnej, zalewając ją i nanosząc materiał z rzeki. Już obecnie falowanie, spowodowane wiatrami lub przez przepływające jednostki, wprowadza okresowe zalewanie pasa roślinności rosnącej na brzegu oraz usypuje wałek ze szczątków roślin, zwłaszcza trzciny, rzęsy garbatej, ale też i śmieci, na granicy zasięgu fal. Zwiększenie zakresu i częstości falowania może jedynie poszerzyć strefę zalewu, ułatwiając rozwój grupie gatunków, jakie dobrze znoszą takie

warunki środowiskowe. Może być to zjawisko nawet korzystne, bowiem w tej właśnie strefie roślinności nadbrzeżnej chętnie występują takie rośliny, jak aster solny *Aster tripolium*, czy dzięgiel litwor nadbrzeżny *Angelica archangelica* subsp. *litoralis* (oba pod ochroną ścisłą);

- nastąpi „ożywienie” i wzbogacenie nadrzecznego krajobrazu miasta. Krajobraz ten „ożywi” ruch statków i innych jednostek pływających oraz różne przejawy aktywności ludzi, związane z wykorzystaniem przestrzeni nadrzecznej; Pośrednie zmiany krajobrazu związane będą z inwestycjami budowlanymi na zapleczu nowych nabrzeży. Pod wodą następować będzie naturalizacja krajobrazu podwodnego, głównie Martwej Wisły i w mniejszym stopniu Motławy, w wyniku akumulacji namulów i rozwoju życia organicznego. Proces ten będzie okresowo zakłócany przez prace konserwacyjne, mające na celu utrzymanie głębokości torów wodnych;
- kompleksowo rozpatrywana przedsięwzięcia umożliwią dalszy rozwój Portu Gdańsk i całego miasta. Spowoduje to wzrost jego zamożności i zasobności w dobra materialne, w nawiązaniu do lat świetności, z okresu rozkwitu Hanzy.

Podsumowanie oddziaływań

Rodzaje możliwych oddziaływań wynikających z istnienia przedsięwzięcia to wpływ na:

- a) wody powierzchniowe,
- b) klimat akustyczny,
- c) stan zanieczyszczenia powietrza,
- d) wody podziemne,
- e) faunę i florę,
- f) ludzi.

Wymienione oddziaływania lit. a), b) i c) należą do oddziaływań bezpośrednich przedsięwzięcia, natomiast w lit. d) e) i f) są wynikiem oddziaływania pośredniego. Uwzględniając oddziaływanie wynikające z istnienia przedsięwzięcia, z użytkowania zasobów naturalnych oraz z zanieczyszczenia, w poniższych tabelach przedstawiono kolejno macierz rodzajów i skali oddziaływań przedsięwzięcia w poszczególnych komponentach środowiskowych oraz krótkie ich posumowanie.

Tab.15.1. Przewidywane oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Oddziaływanie Komponent	bezpośrednie	pośrednie	skumulowane	wtórne	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe
Ludzie	1	0	3	0	0	0	1	0	1
Fauna	1	0	3	0	0	0	1	0	1

Flora	1	1	3	0	0	0	1	0	1
Gleba	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Woda powierzchniowa	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Woda podziemna	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Powietrze	1	0	4	0	1	0	2	0	0
Hałas	1	0	3	0	1	0	1	0	0
Dobra kultury	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobra materialne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krajobraz	2	0	4	0	0	0	2	0	0

Skala punktowa:

- 0 – brak oddziaływania
- 1 – oddziaływanie minimalne
- 2 – oddziaływanie małe
- 3 – oddziaływanie średnie
- 4 – oddziaływanie znaczące
- 5 – oddziaływanie bardzo duże

Tab.15.2. Opis przewidywanych oddziaływań

Rodzaj oddziaływań		Opis oddziaływań
BEZPOŚREDNIE	Krótko i średnioterminowe	- emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego: uciążliwość okresowa, ograniczona głównie do placu budowy i terenów bezpośrednio do niego przylegających, związana z realizacją inwestycji - pracą maszyn budowlanych, budową infrastruktury i nawierzchni oraz montażem elementów konstrukcyjnych; - emisja hałasu - uciążliwość okresowa, związana z realizacją inwestycji jw.; - emisja odpadów budowlanych - na etapie realizacji; - zwiększony ruch na drogach dojazdowych do placu budowy związany z dostawą materiałów budowlanych, usuwaniem odpadów, mas ziemnych itp. - na etapie realizacji; - prace czerpalne w trakcie budowy
	Długoterminowe	- emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego – uciążliwość związana z funkcjonowaniem nabrzeża i emisją spalin z jednostek pływających; - emisja hałasu - uciążliwość związana z ruchem statków; - wytwarzanie odpadów eksploatacyjnych na etapie funkcjonowania; - ludzie – zmiana klimatu akustycznego (emisja hałasu), - zmiana szaty roślinnej w miejscu inwestycji, - zmiana wykorzystania terenu (żerowanie, rozród, odpoczynek)
POŚREDNIE	Krótko i średnioterminowe	- niewielka emisja zanieczyszczeń i hałasu na terenie znajdującej się w pobliżu zabudowy mieszkaniowej, związana z realizacją inwestycji

	Długoterminowe	- istnienie pogłębionego toru wodnego: - rekolonizacja i odbudowa siedlisk bentosowych (od kilku miesięcy do kilku lat), - pogorszenie warunków żerowania ptaków nurkujących w wyniku likwidacji bentosu (od kilku miesięcy do kilku lat)
WTÓRNE		Nie przewiduje się
SKUMULOWANE		- Przewidywane oddziaływania skumulowane dotyczyć będą głównie zwiększonego oddziaływania ruchu statków oraz związaną z tym emisją spalin i hałasu, w powiązaniu z pozostałymi nabrzeżami, - płoszenie ryb, ptaków pod wpływem hałasu - gospodarcze i rekreacyjne „ożywienie” krajobrazu Gdańska jako miasta portowego, - wzrost możliwości gospodarczego i rekreacyjnego wykorzystania rzeki oraz jej lądowego otoczenia, - wzrost bezpieczeństwa użytkowania nabrzeży,
STAŁE		Brak
CHWILOWE		- zmiana szaty roślinnej w miejscu inwestycji, - zmiana wykorzystania terenu (żerowanie, rozród, odpoczynek)

W wyniku przeprowadzonej analizy poszczególnych składowych środowiska można stwierdzić, iż eksploatacja projektowanego przedsięwzięcia:

- nie spowoduje znaczącego wzrostu emisji zanieczyszczeń do atmosfery, a co za tym idzie nie przewiduje się przekroczeń standardów jakości powietrza w analizowanym rejonie inwestycji i jego sąsiedztwie,
- poprzez uporządkowanie terenu i wybudowanie nowej infrastruktury wpłynie na poprawę bezpieczeństwa ludzi i środowiska w tym rejonie,
- spowoduje, że wartość nieruchomości zlokalizowanych w najbliższym otoczeniu inwestycji wzrośnie w wyniku rozwoju obszaru Przedsięwzięcia pod względem obsługi ruchu turystycznego, zwiększeniem atrakcyjności terenu pod kątem zagospodarowania przestrzennego,
- planowane przedsięwzięcie nie ma negatywnego wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych dla wód powierzchniowych i podziemnych, określonych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” zgodnym z Dyrektywą 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. Urz. WE L 327 z 22.12.2000, str 1; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t 5, str. 275 z późn. zm.), zwana Ramową Dyrektywą Wodną (RDW) – nie jest źródłem ścieków technologicznych i nie ma wpływu na wody powierzchniowe i podziemne, ze względu na zastosowanie odpowiednich rozwiązań technologicznych.

Na podstawie przeprowadzonej analizy efektów skumulowanych na środowisko akustyczne planowanej inwestycji na prawym brzegu Martwej Wisły, na wysokości ulic Tamka – Steczka należy stwierdzić, iż nie ma dużego prawdopodobieństwa pogorszenia

warunków akustycznych dla mieszkańców dzielnic sąsiadujących z w/w przedsięwzięciem.

14. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. Nr 0, poz. 519) (...) *jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania (art. 135.1).*

Planowane przedsięwzięcie „Budowa Nabrzeża Wyspy Stogi” nie spowoduje niedotrzymania standardów jakości środowiska, a ponadto nie należy do kategorii obiektów, dla których tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

15. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Niniejszy Raport będący jednym z załączników do Wniosku Inwestora o wydanie Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację inwestycji „Budowa Nabrzeża Wyspy Stogi” powinien być udostępniony do publicznej wiadomości celem ewentualnego wyjaśnienia wszystkich pytań i wątpliwości.

Ograniczone oddziaływania na środowisko, w tym przyrodę oraz chroniony obszar Natura 2000, brak istotnych zagrożeń pogorszenia warunków życia i zdrowia ludzi zarówno podczas budowy, jak i eksploatacji ograniczają ryzyko wystąpienia konfliktów społecznych.

Uwzględniając wszystkie uwarunkowania związane z realizacją tej inwestycji opisane w niniejszym Raporcie można stwierdzić, że przedsięwzięcie nie spowoduje żadnych konfliktów społecznych i nie naruszy interesów osób trzecich.

16. ZALECENIA DOTYCZĄCE MONITOROWANIA STANU ŚRODOWISKA I ANALIZY POREALIZACYJNEJ

Realizacja przedsięwzięcia nie wymaga monitorowania stanu środowiska, gdyż z wykonanej analizy wynika, iż planowana inwestycja nie stwarza zagrożenia wystąpienia ponadnormatywnego oddziaływania na środowisko.

Realizacja przedsięwzięcia nie wymaga również wykonania analizy porealizacyjnej.

17. WSKAZANIA TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI I LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY

Niniejsza ocena i zawarte w niej informacje o oddziaływaniu inwestycji Budowa Nabrzeża Wyspy Stogi została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi krajowymi i unijnymi w oparciu o bogaty materiał źródłowy wymieniony w tym opracowaniu.

W związku z powyższym, biorąc również pod uwagę wszystkie informacje zawarte zarówno w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, jak i udostępnionych elementach Dokumentacji Projektowej stwierdza się, że te materiały w wystarczającym stopniu pozwoliły na prawidłowe określenie skutków środowiskowych i społecznych związanych z realizacją i normalnym funkcjonowaniem wszystkich elementów tego przedsięwzięcia. Nie natrafiono na niedostatki lub luki we współczesnej wiedzy, które mogłyby istotnie utrudnić przeprowadzenie oceny wpływu rozpatrywanego przedsięwzięcia na środowisko.

18. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Planowana inwestycja związana z budową Nabrzeża Wyspy Stogi zlokalizowana jest na prawym brzegu Martwej Wisły, na odcinku od ul. Tamka do ul. Steczka, na długości ok. 1,8 km. Nowa konstrukcja pełnić będzie funkcje użytkowe, funkcję cumowniczą dla jednostek pływających, ale i stanowić będzie barierę przeciwpowodziową wobec terenów przyległych. Przyczyni się znacząco do poprawy wizerunku miasta i będzie miała wpływ na powodzenie planowanych działań rewitalizacyjnych.

Zły stan techniczny kwalifikuje istniejące nabrzeże do przebudowy, co pozwoli zwiększyć parametry techniczne nabrzeża oraz jego funkcjonalność. Budowa nabrzeża związana jest z zamiarem uzyskania głębokości projektowej – 4,0 m na odcinku przeznaczonym do cumowania, a więc na długości ~400 mb (2 x 200 mb). Na pozostałym odcinku na chwilę obecną, akwen wzdłuż nabrzeża nie będzie pogłębiany, natomiast ścianka szczelna wykonana będzie na całej długości na takiej głębokości aby w każdej chwili umożliwić pogłębienie akwenu. Rozważane jest również etapowanie projektu umożliwiając rozbudowę funkcji cumowniczych w zależności od rozwoju potrzeb.

Na podstawie przeprowadzonej szczegółowej analizy stwierdzono iż możliwe do realizacji są trzy warianty przedmiotowego Przedsięwzięcia, spośród których został wybrany wariant mieszany – łączący elementy wariantu II i III.

W zakresie wszystkich komponentów środowiska nie wystąpi niekorzystne oddziaływanie analizowanego przedsięwzięcia w obszarze transgranicznym.

Projektowana inwestycja nie naruszy interesów osób trzecich. Nie spowoduje również wzrostu zagrożenia ze strony przedsięwzięcia dla środowiska oraz zdrowia i życia ludzi zarówno w trakcie budowy jak i normalnej eksploatacji obiektu.

Szata roślinna miejsca, w którym ma być realizowana inwestycja jest stosunkowo mało urozmaicona, ograniczona do niewielkiego zestawu zbiorowisk roślinnych, z racji charakteru brzegu. Obejmuje ona pas szuwarów, występujących częściowo w wodzie, ale też wkraczających na brzeg, których stopień zalania zależy w istotnym stopniu od stanu

wody w rzekach, związanego m.in. z kierunkiem wiatrów i cofką, a także od falowania oraz powodziowych stanów w wymienionych rzekach. Roślinność stricte lądowa, to przeważnie urozmaicone zbiorowiska ruderalne lub też łąkowo- i ziołoroślowo-ruderalne.

Wobec okresowej i relatywnie niewielkiej emisji zanieczyszczeń oraz wobec dobrych warunków przewietrzania rejonu Martwej Wisły (duża zdolność atmosfery do samooczyszczania) nie wystąpi istotne oddziaływanie na warunki aerosanitarne w rejonie realizacji przedsięwzięcia.

Hałas podczas budowy będzie towarzyszył procesom rozbiórkowym, palowaniu, pracy kafarów i sprzętu transportowego. Najbliżej położone tereny akustycznie chronione znajdują się w odległości około kilkuset metrów od rozbudowywanego nabrzeża. Hałas w fazie eksploatacji będzie ograniczony w porównaniu z emitowanym podczas budowy. Nowoczesne wyposażenie nabrzeży zapewni minimalizację emisji hałasu do otoczenia. Realizacja inwestycji nie będzie źródłem uciążliwości dla mieszkańców.

Infrastruktura w jaką zostaną wyposażone rozbudowywane nabrzeża (dostarczanie wody na statki, odbiór ścieków sanitarnych, separatory wód opadowych, doprowadzenie energii elektrycznej do statków) ograniczą wpływ cumujących jednostek na wybrane elementy środowiska w porcie.

Planowane przedsięwzięcie przeanalizowano pod kątem wpływu na realizację celów Ramowej Dyrektywy Wodnej dla jednolitych części wód znajdujących się w zasięgu jej oddziaływania. Przebudowa nabrzeża i pogłębienie kanału portowego nie będzie mieć negatywnego wpływu na stan jednolitych części wód: rzecznych - PLRW20000487 Martwa Wisła do Strzyży oraz podziemnych - PLGW240015. Prowadzone prace modernizacyjne, budowlane i czerpalne nie wpłyną negatywnie na funkcjonowanie ekosystemów Martwej Wisły i Zatoki Gdańskiej oraz stanu ekologicznego wód.

Nie dostrzeżono aby mogły nastąpić jakiegokolwiek zagrożenia względem istniejących przedmiotów ochrony obszarów chronionych przyrody, w tym obszarów Natura 2000. Planowana inwestycja nie będzie niekorzystnie wpływać na obiekty i zespoły zabytków oraz stanowiska archeologiczne. Przedsięwzięcie to spełniać będzie wymogi ochrony środowiska, bezpieczeństwa i higieny oraz komfortu pracy obowiązujące w Unii Europejskiej i w Polsce.

Uwzględniając powyższe uwarunkowania oraz wyniki przeprowadzonej oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia należy podkreślić:

- a) Wszelkie roboty: rozbiórki i przebudowy na nabrzeżu, hydrotechniczne przy nabrzeżu, pogłębianie stanowisk cumowniczych oraz pogłębianie fragmentów toru będą mieć charakter lokalny, a ich oddziaływania będą mieć zasięg krótkotrwały, lokalny i odwracalny;
- b) Składowanie części urobku z prac czerpalnych na kłapowisku w obrębie Zatoki Gdańskiej będzie powodowało powolne osiadanie osadów na dnie powodujące okresowe zmętnienie wody. Podczas osiadania składniki urobku: zawiesiny i osady drobnoklastyczne (od ilów i mułów po drobnoziarniste piaski) będą podlegać segregacji i rozprzestrzenianiu się zgodnie z prądami morskimi;

- c) Prace czerpalne prowadzone w kanale portowym nie wpłyną, poza zwiększoną koncentracją biogenów i mętnością wody oraz wzrostem zasolenia, na chemizm wód Martwej Wisły. Ewentualny wzrost zasolenia akwenu może być następstwem powiększenia przekroju kanału i zwiększonego przepływu wód. W okresie eksploatacji konieczne będzie lokalne „podczyszczanie” toru wodnego z przemieszczających się osadów dennych;
- d) W wyniku prac czerpalnych i usunięcia z dna kanału słabo przepuszczalnych osadów może lokalnie obniżyć się zwierciadło wód podziemnych czwartorzędowego piętra wodonośnego w obrębie koryta Martwej Wisły. Utrwalenie tego zjawiska na etapie eksploatacji nie spowoduje istotnych zmian, a skala oddziaływań na funkcjonowanie systemu wodonośnego będzie pomijalna;
- e) Prognozowany w maksymalnym scenariuszu wzrost poziomu wód Południowego Bałtyku do końca XXI stulecia przewiduje możliwość podniesienia się poziomu morza nawet o 0,98 metra. Nie spowoduje to zagrożenia rozbudowywanych nabrzeży w normalnych warunkach pogodowych oraz podczas wezbrań sztormowych;
- f) Planowane przedsięwzięcie przeanalizowano pod kątem wpływu na realizację celów Ramowej Dyrektywy Wodnej dla jednolitych części wód znajdujących się w zasięgu jej oddziaływania. Budowa nabrzeża i pogłębienie kanału portowego nie będzie mieć negatywnego wpływu na stan jednolitych części wód: rzecznych - PLRW20000487 Martwa Wisła do Strzyży oraz podziemnych - PLGW240015. Prowadzone prace modernizacyjne, budowlane i czerpalne nie wpłyną negatywnie na funkcjonowanie ekosystemów Martwej Wisły i Zatoki Gdańskiej oraz stanu ekologicznego wód;
- g) Emisje zanieczyszczeń do powietrza podczas prac rozbiórkowych i budowlanych będą miały charakter nieorganizowany i okresowy, a ich wpływ na stan jakości powietrza będzie lokalny i krótkotrwały, ograniczony do bezpośredniego otoczenia miejsca prowadzenia prac;
- h) Hałas podczas budowy będzie towarzyszył procesom rozbiórkowym, palowaniu, pracy kafarów i sprzętu transportowego. Prace te będą wykonywane w porze dziennej, a oddziaływania hałasu na etapie budowy nie są normowane. Najbliżej położone tereny akustycznie chronione znajdują się w odległości około 150 metrów od rozbudowywanych nabrzeży. Hałas w fazie eksploatacji będzie ograniczony w porównaniu z emitowanym podczas budowy. Nowoczesne wyposażenie nabrzeży zapewni minimalizację emisji hałasu do otoczenia;
- i) Teren planowanego przedsięwzięcia nie posiada walorów przyrodniczych, występują niewielkie powierzchnie zieleni oraz nieliczne drzewa i krzewy. Planowane przedsięwzięcie będzie miało charakter prac lokalnych i nie będzie miało wpływu na populacje: płazów, gadów, ptaków i ssaków stwierdzanych w okolicy planowanej inwestycji;
- j) Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje zagrożenia utraty lub fragmentacji siedlisk przyrodniczych objętych ochroną. Nie przewiduje się bezpośredniego lub pośredniego oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000.

- Realizacja przedsięwzięcia nie pogorszy integralności obszarów Natura 2000 i nie wpłynie na spójność sieci obszarów Natura 2000;
- k) W obrębie obszaru Natura 2000 „Zatoka Pucka” główne koncentracje ptaków w okresie migracyjnym oraz zimowania mają miejsce w kilku kluczowych miejscach oddalonych w znacznej odległości od inwestycji - w linii prostej powyżej 25 km. Także miejsca lęgowe gatunków stanowiących przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 znajdują się w znacznym oddaleniu od miejsca inwestycji. Najbliższe - Pirs Rudowy w Porcie Północnym, znajduje się w odległości około 2,4 km w linii prostej na wschód od Portu Wewnętrznego. Ze względu na duże odległości nie przewiduje się bezpośredniego wpływu inwestycji na ptaki i ich siedliska podlegające ochronie w obrębie obszaru Natura 2000;
 - l) Potencjalne negatywnie oddziaływanie na nietoperze hibernujące w najbliższym położonym obiekcie - Twierdza Wisłoujście mogłoby być związane z okresowym hałasem pracujących maszyn oraz pogłębiarek, jednak ze względu na znaczną odległość nabrzeża, przy którym prowadzone będą prace kafarowe, oraz na niewielkie natężenie hałasu emitowanego przez pogłębiarki w stosunku do ogólnego hałasu wytwarzanego w obszarze Portu Wewnętrznego, można wykluczyć jakiejkolwiek negatywne oddziaływanie na zimującą chiropterofaunę;
 - m) Oddziaływania związane z pracami pogłębiarskimi, w tym naruszeniem osadów dennych będą wpływać na ichtiofaunę. Ze względu na ograniczony przestrzennie i czasowo zasięg, oddziaływania te będą krótkotrwałe i lokalne, nie wpływające znacząco na stan ichtiofauny, ponieważ kanał portowy nie jest dla nich terenem atrakcyjnym w porównaniu z sąsiadującymi akwenami;
 - n) Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane z wykorzystaniem najlepszych dostępnych technik i technologii, pozwalających na racjonalne wykorzystanie energii, surowców oraz ograniczania odpadów i emisji, na co składają się między innymi stosowanie materiałów neutralnych środowiskowo;
 - o) Realizacja i funkcjonowanie toru wodnego i nabrzeża Wyspy Stogi nie spowoduje pogorszenia lub negatywnych oddziaływań dla środowiska i zdrowia ludzi, dlatego zakres proponowanych środków łagodzących jest ograniczony. Lokalne, krótkotrwałe i odwracalne pogorszenie może dotyczyć klimatu akustycznego, warunków aerosanitarnych podczas robót hydrotechnicznych i budowlanych oraz zmętnienia wody i pogorszenia warunków tlenowych w wodach portowych i Zatoki Gdańskiej w bezpośrednim sąsiedztwie pracy pogłębiarki oraz w rejonie kłapowiska osadów;
 - p) Infrastruktura w jaką zostanie wyposażone nowowytbudowane nabrzeże (dostarczanie wody na statki, odbiór ścieków sanitarnych, separatory wód opadowych, doprowadzenie energii elektrycznej do statków) ograniczą wpływ cumujących jednostek na wybrane elementy środowiska w porcie;
 - q) Nie ma konieczności prowadzenia monitoringu środowiskowego;
 - r) Nie przewiduje się wystąpienia konfliktów społecznych. Kontynuacja przez Inwestora dotychczasowej działalności, zgodnie z ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i utrzymanie takiego jak dotychczasowy

sposobu funkcjonowania omawianych terenów i akwenów nie będzie źródłem nowych lub o większym natężeniu - zagrożeń środowiska.

Autor opracowania raportu
Dr inż. Hanna Cyłkowska

Gdańsk, grudzień 2017 r.