



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



**PROJEKTY PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
DLA OBSZARÓW PORTOWYCH, ZALEWU WIŚLANEGO ORAZ PROJEKTY
PLANÓW SZCZEGÓŁOWYCH DLA WYBRANYCH AKWENÓW,
NUMER POWR.02.19.00-00-PM01/17**

**TYTUŁ PLANU: PROJEKT PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO AKWENÓW PORTU
MORSKIEGO W GDYNI**

**TYTUŁ
OPRACOWANIA: PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA
ŚRODOWISKO
PROJEKTU PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO AKWENÓW PORTU
MORSKIEGO W GDYNI
ZADANIE 1.3. OPZ**

**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW
EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO
W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO WIEDZA EDUKACJA ROZWÓJ 2014-2020**

BIURO UL. GROTTGERA 26/3 80-311 GDAŃSK
TEL./FAX (48)(58) 554-84-40
URBANISTYCZNE 

NIP 584-020-36-47 REGON 010049023
KRS 0000093105 KAPITAŁ ZAKŁADOWY 84.000 zł
Tel/fax (58) 554-84-40 tel. (58) 520-92-22, 520-92-23
Mail: urbppp@ppp.gda.pl www.ppp.gda.pl

C z e r w i e c 2 0 2 1 R .

Spis treści

Oświadczenie kierownika zespołu autorów	6
CZĘŚĆ I. WPROWADZENIE	7
1. Wstęp	7
2. Podstawy prawne prognozy	8
3. Zakres merytoryczny prognozy	9
4. Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy, źródła informacji o środowisku	10
5. Powiązania projektu planu z innymi dokumentami strategicznymi wraz z wyznaczonymi celami ochrony środowiska	11
CZĘŚĆ II. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA.....	16
1. Obszar oddziaływania.....	16
2. Położenie geograficzne i regionalizacja przyrodnicza	17
3. Informacje geologiczne	18
3.1. Ogólna charakterystyka budowy geologicznej.....	18
3.2. Rodzaje osadów w obszarze morskim.....	19
3.3. Obszary naturalnych zagrożeń geologicznych.....	20
3.4. Zasoby naturalne, kopaliny	21
4. Warunki wodne	22
4.1. Warunki hydrologiczne.....	22
4.2. Stan ekologiczny i jakość wód	26
5. Informacje oceanograficzne	28
5.1. Batymetria	28
5.2. Wiatr.....	29
5.3. Prądy.....	30
5.4. Falowanie	30
5.5. Poziomy morza	32
5.6. Wezbrania sztormowe.....	32
5.7. Strefa fotyczna.....	33
5.8. Pokrywa lodowa	34
6. Klimat.....	34
6.1. Krainy klimatyczne.....	35
6.2. Temperatura powietrza.....	35
6.3. Ciśnienie atmosferyczne.....	37
6.4. Zachmurzenie i usłonecznienie	37

6.5.	Opady atmosferyczne.....	37
6.6.	Zmiany klimatu	38
7.	Flora i fauna.....	41
7.1.	Siedliska EUNIS (tzw. habitaty).....	41
7.2.	Flora, makrofity	41
7.3.	Makrozoobentos	43
7.4.	Ichtiofauna.....	45
7.4.1.	Zasoby ichtiofauny i ich ochrona	45
7.4.2.	Potencjalne tarliska przybrzeżne wybranych gatunków ryb poławianych komercyjnie.....	48
7.4.3.	Obszary cenne dla ichtiofauny	50
7.4.4.	Korytarze migracyjne organizmów dwuśrodowiskowych	51
7.5.	Awifauna.....	52
7.6.	Ssaki	59
8.	Korytarze ekologiczne i migracyjne	63
9.	Formy ochrony przyrody na morzu i w strefie brzegowej	64
9.1.	Obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005	65
9.2.	Specjalny obszar ochrony siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105.....	67
9.3.	Rezerwat Kępa Redłowska – lądowy obszar oddziaływania	69
9.4.	Projektowany rezerwat przyrody „Podmorski Ogród Gdyni”	69
10.	Różnorodność biologiczna i waloryzacja przyrodnicza.....	70
10.1.	Podsumowanie analiz dotyczących cech różnorodności biologicznej.....	70
10.2.	Waloryzacja przyrodnicza.....	75
11.	Ludzie – zdrowie, warunki życia, zachowania społeczne	79
11.1.	Obszary szczególnego zagrożenia powodzią	79
11.2.	Jakość powietrza.....	80
11.3.	Klimat akustyczny	83
11.4.	Pole elektromagnetyczne	84
11.5.	Czystość wód	85
11.6.	Turystyka, sport i rekreacja	86
12.	Dobra materialne, zabytki, krajobraz	87
12.1.	Dobra materialne	87
12.2.	Podwodne dziedzictwo kulturowe	87
12.3.	Formy ochrony zabytków	88
12.4.	Zinventaryzowane zasoby podwodnego dziedzictwa kulturowego.....	88

12.5.	Krajobraz.....	90
13.	Zagrożenia środowiskowe	91
13.1.	Potencjalne zagrożenia środowiska	91
13.1.1.	Miejsca zalegania na dnie materiałów niebezpiecznych.....	91
13.1.2.	Wraki i pozostałości wraków	92
13.1.3.	Zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.....	94
13.1.4.	Miejsca składowania urobku- kładowiska	94
13.2.	Modele ryzyka ekologicznego	95
14.	Antropopresja i ochrona brzegów morskich	101
14.1.	Stan i dynamika strefy brzegowej	101
14.2.	Nagromadzenia i rezerwuary piasku do sztucznego zasilania brzegu morskiego.....	102
15.	Podsumowanie najważniejszych problemów i zagrożeń środowiska przyrodniczego – zalecenia dla prac planistycznych.....	102
CZĘŚĆ III. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA ODDZIAŁYWANIA ROZSTRZYGNIĘĆ PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO		105
1.	Projekt planu GDY – wersja v.1	105
1.1.	Zakres dokumentu projektu planu GDY	105
1.2.	Zasadnicze rozwiązania przyjęte w planie – wersja v.1.....	105
2.	Metodyka oceny oddziaływania na środowisko.....	112
3.	Określenie, analiza i ocena potencjalnych zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu planu GDY	115
4.	Określenie, analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań wynikających z ustaleń projektu planu na cele i przedmioty ochrony, integralność i spójność obszarów Natura 2000 oraz na środowisko	116
4.1.	Inwentaryzacja i analiza źródeł presji.....	116
4.2.	Przewidywane znaczące oddziaływanie, wynikające z projektu planu GDY	121
4.3.	Analiza oddziaływań presji na obszary cenne przyrodniczo.....	124
4.4.	Analiza oddziaływań w zakresie komponentów środowiska	125
4.4.1.	Wpływ na florę, faunę, bioróżnorodność.....	126
4.4.2.	Oddziaływanie na jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych	128
4.4.3.	Wpływ na strefę brzegową.....	130
4.4.4.	Wpływ na powierzchnię ziemi.....	131
4.4.5.	Wpływ na zdrowie ludzi	131
4.4.6.	Wpływ na powietrze.....	132
4.4.7.	Wpływ na klimat.....	132

4.4.8.	Wpływ na zabytki	132
4.4.9.	Wpływ na dobra materialne	132
4.4.10.	Wpływ na krajobraz	133
4.5.	Ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 oraz ich integralność	133
4.6.	Ocena przewidywanych znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych, związanych z realizacją ustaleń projektu planu	137
5.	Weryfikacja czy uwarunkowania przyrodnicze zostały w wystarczającym stopniu wzięte pod uwagę przy sporządzaniu projektu planu	139
6.	Określenie wniosków, zaleceń odnośnie środowiska, które muszą być uwzględnione w dalszych pracach planistycznych	140
7.	Przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru (v.1)	141
8.	Rozwiązanie alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie	142
9.	Wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy	143
10.	Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania (v.1)	143
11.	Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu projektu planu na środowisko	144
12.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym	144
CZĘŚĆ IV. SPISY LITERATURY, RYCIN, TABEL		153
1.	Literatura wykorzystana w opracowaniu	153
2.	Spis rycin	158
3.	Spis tabel	159

Zespół autorski

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Gdyni – przygotowana w ramach zadania 1.3 „Projekt planu oraz Prognozy” została opracowana przez zespół Biura Urbanistycznego PPP spółka z o.o., w następującym składzie:

Imię i nazwisko	podpis
Justyna Breś	Breś
Joanna Jankowska	Jankowska
Katarzyna Kalukin	K. Kalukin
Maciej Mach	Mach
Katarzyna Piłatowicz	P. Piłatowicz
Aleksandra Piskorska	Aleksandra Piskorska
Marek Piskorski	Marek Piskorski
Matylda Piskorska	Matylda Piskorska

Oświadczenie kierownika zespołu autorów

Maciej Mach, kierujący zespołem, przygotowującym niniejszą Prognozę oddziaływania na środowisko, spełnia wymagania zawarte w Ustawie z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. 2021 r. poz. 247 z późn. zm.):

- w art. 74a, ust. 2, pkt. 1 lit. b – ukończenie jednolitych studiów magisterskich na kierunku związanym z kształceniem w obszarze nauk o Ziemi (geografia),
- w art. 74a, ust. 2, pkt. 2 – ukończył jednolite studia magisterskie, posiada 5 letnie doświadczenie w pracach w zespołach przygotowujących (...) prognozy oddziaływania na środowisko oraz brał udział w przygotowaniu, co najmniej 5 prognoz oddziaływania na środowisko.

„Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia”.

Mach

CZĘŚĆ I. WPROWADZENIE

1. Wstęp

Prognoza oddziaływania na środowisko dokumentu – Projektu planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Gdyni (zwanego dalej projektem planu GDY) opracowana jest zgodnie z Umową nr INZ.371.2.1.2019.MGW z dnia 20 grudnia 2019 r. zawartą między Skarbem Państwa - Dyrektorem Urzędu Morskiego w Gdyni, a Prezesem Zarządu Biura Urbanistycznego PPP Sp. z o.o.

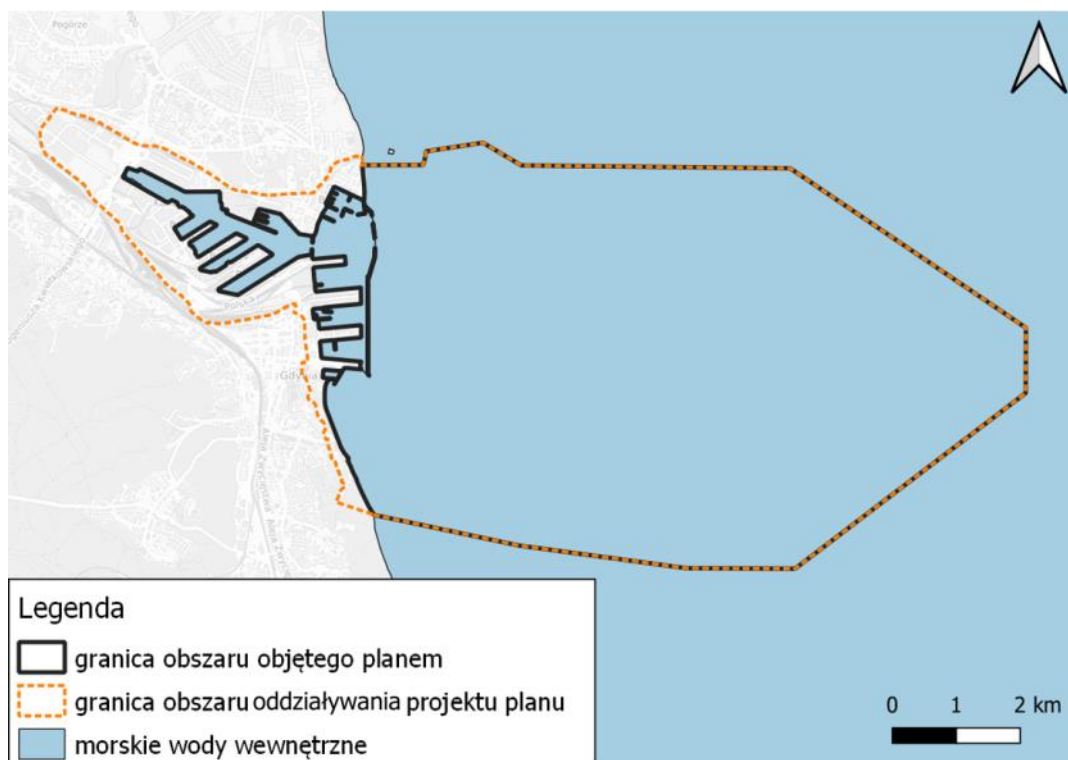
Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/89/UE z dnia 23 lipca 2014 r. ustanawiająca ramy planowania przestrzennego obszarów morskich, na państwa członkowskie UE nałożono obowiązek opracowania planów zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich w ich granicach administracyjnych. W związku z tym, na mocy Ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2135 z późn. zm.), Dyktorzy Urzędów Morskich mają obowiązek sporządzenia wymienionych planów na akwenach podlegających ich jurysdykcji. W celu odpowiedniego przygotowania się do rozpoczęcia procesu planistycznego, na zlecenie Dyrektorów Urzędów Morskich w Szczecinie, Słupsku i Gdyni w 2015 zostało opracowane „Studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich wraz z analizami przestrzennymi”. W dokumencie tym zawarte są analizy uwarunkowań fizyczno-geograficznych, przestrzennych, prawnych, gospodarczych, społecznych i przyrodniczych dla potrzeb sporządzenia planu zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich. Dyktorzy Urzędów Morskich są obecnie w trakcie opracowania projektu planu zagospodarowania przestrzennego Polskich Obszarów Morskich.

Jednocześnie podjęte zostały prace nad sporządzeniem planów wód portowych oraz wód zalewów przez odpowiedni uprawnione do tego urzędy morskie. Dyktor Urzędu Morskiego w Gdyni w dniu 23 stycznia 2020 roku przystąpił do sporządzania projektów planów zagospodarowania przestrzennego wraz z prognozami oddziaływania na środowisko dla obszarów morskich: wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej, portu morskiego w Gdańsku, portu morskiego w Helu, portu morskiego we Władysławowie oraz portu morskiego w Gdyni. Projekt planu zagospodarowania przestrzennego dla morskich wód wewnętrznych Portu w Gdyni, zwany dalej „projekt planu GDY” stanowi podstawę do dalszego opracowania „Prognozy oddziaływania na środowisko”.

Ustalenia planu zagospodarowania przestrzennego dla akwenów portu morskiego w Gdyni będą uszczegółowieniem tych zawartych w planie zagospodarowania przestrzennego Polskich Obszarów Morskich. Obszar objęty planem zagospodarowania przestrzennego dla morskich wód wewnętrznych portu w Gdyni we fragmencie obejmującym redę portu znajduje się w obrębie wyznaczonego w planie POM akwenu oznaczonego jako POM.87.lp.

Plan zagospodarowania przestrzennego dla morskich wód wewnętrznych Portu w Gdyni umożliwi zatem koordynację funkcjonalną i terytorialną różnorodnych działań przestrzennych, w wyznaczonym obszarze w sposób zrównoważony, tj. zapewniający efektywne wykorzystanie ich cech, zasobów i właściwości dla różnych celów społecznych i gospodarczych. Ponadto plan ten pozwoli ograniczyć konflikty między użytkownikami oraz z otoczeniem, zapewnić trwałość nieodnawialnych zasobów i procesów przyrodniczych w perspektywie obecnego i kolejnych pokoleń. Zakłada się również, że umożliwi on osiągnięcie celów wynikających z krajowych dokumentów strategicznych.

Obszar opracowania zlokalizowany jest w Zatoce Gdańskiej, w obszarze morskich wód wewnętrznych (Ryc. 1).



Ryc. 1. Obszar opracowania Planu (źródło: Urząd Morski w Gdyni)

Obszar, dla którego sporządzany jest plan GDY obejmuje obszar od strony morza i redy, wyznaczony Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 kwietnia 2020 r. w sprawie granicy portu morskiego w Gdyni (Dz.U. z 2020 r., poz. 822) oraz akwen przeznaczony pod perspektywiczny rozwój portu w Gdyni. Obszar opracowania znajduje się częściowo w granicach administracyjnych Gminy Miasta Gdynia. Powierzchnia obszaru objętego planem wynosi ok. 5800,87 ha.

Opracowanie planu zagospodarowania przestrzennego wynika z wdrożenia do polskiego prawa Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/89/UE z dnia 23 lipca 2014 r. ustanawiającej ramy planowania przestrzennego obszarów morskich (Dz. Urz. UE L 257/135 z 28.08.2014 r.). W myśl zapisów tej Dyrektywy głównymi celami projektu planu GDY jest:

- zidentyfikowanie istniejących sposobów użytkowania obszarów morskich w granicach opracowania, zidentyfikowanie konfliktów oraz zarządzanie sposobami wykorzystania przestrzeni obszarów morskich zgodnie z istniejącymi strategiami i przepisami krajowymi, regionalnymi oraz lokalnymi, przy jednoczesnym promowaniu zrównoważonego rozwoju obszarów morskich w aspekcie ekologicznym, gospodarczym i społecznym,
- regulowanie zagospodarowania i użytkowania obszarów morskich – morskich wód wewnętrznych.

2. Podstawy prawne prognozy

Zgodnie z art. 46 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 (t.j. Dz. U. 2021 r. poz. 247 z późn. zm.)(zwanej dalej „ustawą oos”) niniejszy plan zagospodarowania przestrzennego podlega przeprowadzeniu strategicznej oceny oddziaływania na

środowisko. Prognoza oddziaływania na środowisko stanowi jeden z elementów postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (art. 3 ust. 1 pkt 14 ustawy).

3. Zakres merytoryczny prognozy

Zakres niniejszej Prognozy został podyktowany wymaganiami ustawy ooś, które zostały przedstawione we wniosku Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni, znak INZ1.1.8100.4.5.1.2020.AC z dnia 25 lutego 2020 r, i znak INZ1.1.8100.3.5.2020.AC z dnia 25 lutego 2020 r.

Zakres i stopień szczegółowości Prognozy wynika z art. 51 oraz art. 52 ust. 1 i 2 ustawy ooś, wymagań szczegółowych zamieszczonych w Opisie przedmiotu zamówienia (OPZ), uzgodnień z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska z dnia 26 marca 2020 r w Gdańsku pismo nr RDOŚ-Gd-WZP.411.6.2.2020.AP.1 oraz Pomorskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym z dnia 13 marca 2020 r pismo nr ONS.9022.2.9.2020.MS.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku pismem RDOŚ-Gd-WZP.411.6.2.2020.AP.1 z dnia 26 marca 2020 r. uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu (projekt planu GDY) z uwzględnieniem:

1. W prognozie oddziaływania na środowisko oprócz wymienionych we wniosku o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko obszarów chronionych należy również uwzględnić wszystkie położone w bezpośrednim sąsiedztwie portu obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody, w tym rezerваты przyrody.
2. W prognozie należy wskazać na załącznikach graficznych i przeanalizować wpływ planowanej inwestycji na miejsca występowania siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk dla cennych i chronionych gatunków flory i fauny w odniesieniu do planowanego zagospodarowania, w szczególności w odniesieniu do siedlisk cennych dla ptaków i ryb, ich szlaków migracji i miejsc rozrodu.
3. Należy przeanalizować wpływ falochronów na migracje organizmów wodnych, w szczególności wodnych organizmów dwuśrodowiskowych oraz prowadzących denną tryb życia.
4. Tworząc prognozę, a tym samym również Plan Zagospodarowania Przestrzennego wobec wszystkich obszarów Natura 2000 oraz pozostałych obszarów objętych ochroną przyrody, należy uwzględnić nie tylko zapisy wynikające z planów zadań ochronnych lub planów ochrony, czy ich projektów, ale także zapisy wynikające z ustawy o ochronie przyrody, z ustawy prawo ochrony środowiska oraz pozostałych ustaw powiązanych z wymienionymi, niezależnie czy dla danego obszaru chronionego obowiązują plany zadań ochronnych lub plany ochrony.
5. Uwzględnić w Prognozie, a tym samym w Planie, ochronę gatunkową roślin, grzybów i zwierząt związanych zarówno z wodami morskimi, jak i strefą brzegową i lądem, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony morświna, ptaków i ich tras migracji, ryb, minogów i organizmów przydennych i występujących w strefie brzegowej morza;
6. Uwzględnić w Prognozie oraz w Planie uwarunkowania ekofizjograficzne, ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań geomorfologicznych Wybrzeża Bałtyku;
7. Uwzględnić w Prognozie oraz w Planie konwencje i porozumienia międzynarodowe, dotyczące Morza Bałtyckiego, których Polska jest stroną;
8. Uwzględnić w Prognozie oraz w Planie korytarze migracyjne ptaków i ryb;

9. Prognoza i Plan powinny odnosić się do wpływu planowanej inwestycji na strefę brzegową i wody przybrzeżne, w szczególności na wody wewnętrzne portów, zwłaszcza w przypadku zwiększenia intensywności wykorzystania strefy brzegowej, wód wewnętrznych, rozwoju portu, żeglugi, turystyki i rekreacji morskiej.

Pomorski Państwowy Inspektor Sanitarny w Gdańsku pismem ONS.9022.2.09.2020.MS z dnia 13 marca 2020 r. uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu planu GDY dokumentu bez uwag.

4. Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy, źródła informacji o środowisku

Jako podstawę i punkt odniesienia dla opracowania wykorzystano projekt Planu zagospodarowania przestrzennego Polskich Obszarów Morskich wraz z Prognozą oraz dostępne raporty oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć projektowanych zarówno w obszarze projektu planu GDY, jak i w jego bezpośrednim sąsiedztwie, które mają wpływ na ustalenia planu i ich ocenę.

Do opisu uwarunkowań środowiskowych, wykorzystano wyniki dostępnych badań środowiska i inwentaryzacji przyrodniczych. Przy opracowaniu prognozy nie prowadzono badań środowiskowych, szczegółowego modelowania ani inwentaryzacji przyrodniczej.

Wykorzystano informacje uzyskane z Urzędu Morskiego w Gdyni (dalej: UM w Gdyni), z Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A oraz od szeroko rozumianych innych interesariuszy (np. odnosząc się do dużych inwestycji liniowych, planowanych prac w obrębie portu (np. przebudowa nabrzeży, układów drogowo-kolejowych, torów podejściowych). Wykorzystano również materiały dotyczące form ochrony przyrody i ogólnie dostępną literaturę przedmiotu. Materiały i informacje wykorzystane przy sporządzaniu prognozy zostały wyszczególnione w spisie literatury.

W opracowaniu niniejszej prognozy wykorzystano udostępnione materiały opracowane na potrzeby prognozy oddziaływania na środowisko projektu planu POM – Projekt Prognozy (v. 3) praca zbiorowa pod redakcją: m. Michałek, M. Mioskowskiej, L.Kruk-Dowgiałło, 2019r. oraz materiały planistyczne i analizy sporządzone na potrzeby tych dokumentów:

- Analiza uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego POM, Morski Instytut Rybacki Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Morski - Część II Uwarunkowania Oceanograficzne i Przyrodnicze wraz z załącznikami, 2017, aktualizacja 2019 r;
- Analiza uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego POM, Morski Instytut Rybacki Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Morski - Część III. Opis dotychczasowego użytkowania. Gminy nadmorskie i pas nadbrzeżny, 2017, aktualizacja 2019 r;
- Analiza uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego POM, Morski Instytut Rybacki Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Morski - Część IV A. Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich. Stan zasobów ryb komercyjnych eksploatowanych w Bałtyku przez polskie rybołówstwo, 2017 r.;
- Analiza uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego POM, Morski Instytut Rybacki Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Morski - Część IV B. Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich. Rybołówstwo. Aktualizacja 2019 r.;

- Analizy uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego POM, Morski Instytut Rybacki Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Morski - Część IVC Obszary ważne dla zachowania gatunków ryb komercyjnych, tarliska i żerowiska wraz z załącznikiem, 2017 r.

Ocena oddziaływania projektu planu na środowisko przyrodnicze została przeprowadzona w następujących etapach:

1. Określenie i analiza występujących uwarunkowań środowiskowych.
2. Określenie źródeł występujących presji od i do środowiskowych, w tym identyfikacja elementów presji antropogenicznej.
3. Określenie i analiza stanu przewidywanych znaczących oddziaływań, które potencjalnie może spowodować każda z oznaczonych funkcji podstawowych określonych w projekcie planu GDY z punktu widzenia rozwoju dopuszczonych funkcji lub ich utrzymania dla akwenów w kontekście stanu aktualnego.
4. Określenie i analiza przewidywanych znaczących oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska – wskazanie komponentów środowiska, które potencjalnie będą podlegały presji antropogenicznej w wyniku realizacji proponowanych funkcji akwenów,
5. Określenie i analiza przewidywanych znaczących oddziaływań na przedmioty ochrony obszarów sieci Natura 2000, Rezerwatów Przyrody oraz pozostałych form ochrony przyrody pozostających w obszarze oddziaływania projektu planu GDY,
6. Opracowanie wniosków wynikających z analizy potencjalnych oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych związanych z realizacją ustaleń projektu planu GDY.

Ocena różnorodności biologicznej polegała na przeprowadzeniu waloryzacji przyrodniczej w obrębie projektu planu oraz jego obszarze oddziaływania. Opierała się ona na przeanalizowaniu obszaru opracowania pod względem występowania cennych cech związanych z występowaniem określonych komponentów przyrodniczych, które dało się w odpowiedni sposób przedstawić na mapie. Do ich wyboru posłużyły informacje zawarte w części II Prognozy, która skupiła się na ich zweryfikowaniu.

5. Powiązania projektu planu z innymi dokumentami strategicznymi wraz z wyznaczonymi celami ochrony środowiska

Jednym z zasadniczych celów sporządzenia projektu planu GDY jest określenie zasad zagospodarowanie obszarów morskich wód wewnętrznych z uwzględnieniem ochrony środowiska.

Projekt planu powinien być zgodny z celami środowiskowymi dokumentów strategicznych zarówno tych ze szczebla wspólnotowego, jak i krajowego czy lokalnego (Tab. 1).

Tab. 1. Analiza dokumentów na poziomie międzynarodowym, krajowym i regionalnym.

Lp.	Tytuł dokumentu	Uwarunkowania i ustalenia dotyczące planowanej inwestycji, odniesienie do celów środowiskowych	Stopień uwzględnienia w projekcie planu
Dokumenty międzynarodowe			
1.	Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5	Celem konwencji jest m.in. ochrona różnorodności biologicznej czy zrównoważone użytkowanie jej elementów. Konwencja przyjęta i opracowała szczegółowy program prac nad morską i przybrzeżną	Ochrona różnorodności biologicznej oraz jej zrównoważone użytkowanie zostały uwzględnione w projekcie planu GDY poprzez nadanie obszarom cennym przyrodniczo funkcji podstawowej O –

	czerwca 1992 r. (Dz. U. z z dnia 6 listopada 2002 r. Nr 184 poz. 1532)	różnorodnością biologiczną, obejmujący szereg celów, założeń i działań zmierzających do powstrzymania utraty różnorodności biologicznej na poziomie krajowym, regionalnym oraz globalnym, a także do zagwarantowania zdolności ekosystemów morskich do dostarczania zasobów i usług.	ochrona środowiska i przyrody. Oznacza to, że wszystkie inne funkcje dopuszczone na są podporządkowane ochronie środowiska. W granicach projektu planu GDY wyznaczono akwen GDY.08.O, który obejmuje swoim zasięgiem obszar Natura 2000 Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105 oraz projektowany rezerwat przyrody.
Dokumenty wspólnotowe			
2.	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa Ptasia) (Dz. Urz. UE L 20/7 z dnia 26.01.2010 r.)	Celem Dyrektywy jest: <ul style="list-style-type: none"> ochrona dzikiego ptactwa na obszarze Unii Europejskiej (zachowanie ich populacji), ochrona, zachowanie i przywrócenie naturalnych siedlisk ptaków, w tym ochrona terenów podmokłych, w szczególności tych o znaczeniu międzynarodowym, ochrona miejsc lęgowych, zimowisk czy miejsc odpoczynku. 	W granicach projektu planu GDY znajdują się akweny objęte obszarem Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 na mocy Dyrektywy Ptasiej. Ze względu na istniejące zagospodarowanie i planowany rozwój Portu Gdynia, nie było możliwe wprowadzenie funkcji podstawowej O – ochrona środowiska i przyrody. Konieczność ochrony cennych siedlisk ptaków uwzględniona została w projekcie plan GDY, poprzez wprowadzenie do kart akwenu informacji o konieczności stosowania przepisów wynikających z położenia akwenów w granicach obszaru sieci Natura 2000.
3.	Dyrektywa Rady 92/43/EEG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa) (Dz. Urz. UE L 206/7 z dnia 22.07.1992 r.)	Głównym celem Dyrektywy jest zachowanie siedlisk naturalnych oraz gatunków dzikiej flory i fauny.	Ochrona siedlisk naturalnych oraz gatunków dzikiej flory i fauny zostały uwzględnione w projekcie planu GDY poprzez nadanie obszarom cennym przyrodniczo funkcji podstawowej O – ochrona środowiska i przyrody. Oznacza to, że wszystkie inne funkcje dopuszczone na są podporządkowane ochronie środowiska. W granicach projektu planu GDY wyznaczono akwen GDY.08.O, który obejmuje swoim zasięgiem obszar Natura 2000 Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105 oraz projektowany rezerwat przyrody.
4.	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1255/2011 z dnia 30 listopada 2011 r. ustanawiające Program na rzecz dalszego rozwoju zintegrowanej polityki morskiej (Dz. Urz. UE L 321/1 z dnia 05.12.2011 r.)	Głównym celem „zintegrowanej polityki morskiej jest opracowanie i wprowadzenie zintegrowanego, skoordynowanego, spójnego, przejrzystego i zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju procesu podejmowania decyzji w odniesieniu do oceanów, mórz, regionów przybrzeżnych, wyspiarskich i najbardziej oddalonych oraz sektorów morskich”.	W kartach akwenów zapisane zostały warunki korzystania z wód, w taki sposób, który uwzględnia stan dotychczasowy oraz przyszłe użytkowanie. Korzystanie z akwenu winno uwzględniać sposoby niezagrażające m.in.: <ul style="list-style-type: none"> ekologicznej funkcji potencjalnych tarlisk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych gatunków ryb poławianych komercyjnie, siedlisk makrofity, w tym zostery morskiej.
5.	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca ramy działań Wspólnoty w dziedzinie	Celem Dyrektywy jest m.in.: <ul style="list-style-type: none"> ochrona i zachowanie środowiska morskiego, zapobieganiu jego degradacji oraz, w miarę możliwości, odtwarzanie zniszczonych ekosystemów morskich, redukcja zanieczyszczeń środowiska morskiego. 	Projekt planu GDY realizuje pośrednio cel Dyrektywy poprzez zachowanie najcenniejszych obszarów Zatoki Gdańskiej, tj. nadanie funkcji podstawowej O – ochrona środowiska i przyrody.

	polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej - Ramowa Dyrektywa w sprawie Strategii Morskiej – RDSM) (Dz. Urz. UE L 164/19 z dnia 25.06.2008 r.)		
6.	Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna - RDW) (Dz. Urz. UE L 327/1 z dnia 22.12.2000 r.)	Celem Dyrektywy jest „ustalenie ram dla ochrony śródlądowych wód powierzchniowych, wód przejściowych, wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych ...”. Mają one pomóc m.in.: <ul style="list-style-type: none"> • chronić ekosystemy wodne, • promować zrównoważone korzystanie z zasobów wodnych, • redukować zanieczyszczenia wód podziemnych, • przeciwdziałać skutkom powodzi i susz. 	Głównym celem RDW jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego wód. W tym kontekście projekt planu GDY nie jest narzędziem, które może realizować ten cel. Pośrednio ustalenia planu mogą wpływać, na jakość wód poprzez dopuszczanie lub niedopuszczenie funkcji obciążających środowisko morskie i pas przybrzeżny.
Dokumenty krajowe			
7.	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)	Przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r. Strategia Odpowiedzialnego Rozwoju (dalej: SOR) określa podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, regionalnym i przestrzennym w perspektywie roku 2020 i 2030. SOR przedstawia nowy model rozwoju – rozwój odpowiedzialny oraz społecznie i terytorialnie zrównoważony.	Strategia nie definiuje celów ochrony środowiska. Projekt planu GDY realizuje wprost cele Strategii umożliwiając, społecznie i terytorialnie zrównoważony, rozwój gospodarczy.
8.	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności	Przyjęta Uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. Celem dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków. Jako Cel 7 wskazano Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska, w ramach którego kierunek interwencji obejmuje, m.in. zwiększanie poziomu ochrony środowiska. Kierunek ten uwzględnia wprowadzenie monitorowania i ochronę różnorodności biologicznej w przeciwdziałanie fragmentacji ekosystemów czy ustanowienie narzędzi finansowania różnorodności biologicznej (w tym podnoszenia świadomości ekologicznej obywateli).	Projekt planu GDY wpisuje się w cele Strategii, ponieważ jako jedną z ważnych przesłanek formułowania ustaleń projektu planu przyjmuje zachowanie różnorodności biologicznej i podejście ekosystemowe.
9.	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030	Zgodnie z zapisami dokumentu, celem głównym polityki regionalnej jest efektywne wykorzystanie endogenicznych potencjałów terytoriów i ich specjalizacji dla osiągania zrównoważonego rozwoju kraju, co tworzyć będzie warunki do wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym osiąganiu spójności w wymiarze społecznym,	Strategia nie definiuje celów związanych z ochroną środowiska. Projekt planu GDY realizuje wprost cele Strategii umożliwiając rozwój regionalny w sposób zrównoważony.

		gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym. Planuje się kontynuację działań wspierających wzrost konkurencyjności polskich regionów w układzie europejskim (największe projekty infrastrukturalne, wsparcie dla rozwoju technologii i innowacji, przedsiębiorstwa, zasoby ludzkie) realizowane na obszarze całego kraju.	
10.	Polityka Ekologiczna Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej – PEP 2030	Cel główny Polityki Ekologicznej Państwa 2030 (dalej: PEP 2030, M.P.2019.794) został określony w Strategii Odpowiedzialnego Rozwoju: Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców. Cele szczegółowe zostały sformułowane na podstawie trendów obserwowanych w obszarze środowiska i obejmują takie zagadnienia, jak: Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego, zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych. Wskaźniki realizacji celów Polityki Ekologicznej dotyczą jakości komponentów środowiska, takich jak na przykład stan jednolitych części wód, lesistość, dynamika emisji gazów cieplarnianych i innych.	Projekt planu GDY realizuje pośrednio cele PEP 2030 - ustalenia które przyczyniają się do ochrony różnorodności biologicznej poprzez nadawanie funkcji podstawowej O – ochrona środowiska i przyrody w obrębie większości obszarów chronionych.
11.	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)	Dokument został przyjęty przez Radę Ministrów 29.10.2013 r. Jako cel główny Strategicznego Planu wskazano zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Wśród celów środowiskowych wymienia się, m.in.: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska. Podstawowe działania adaptacyjne dotyczyć będą przede wszystkim problematyki zjawisk ekstremalnych.	Projekt planu GDY odnosi się pośrednio do zagrożeń związanych ze zmianami klimatu, poprzez ustalenie, jako podstawową lub dopuszczalną, funkcję C - ochrona brzegu morskiego, a także wyznaczenie obszarów poboru piasków do zasilania plaż.
12.	Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (PGW)	Przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz.U. 2016.1911). W dokumencie przedstawiono m.in. wykaz jednolitych części wód, ich charakterystyki, presje i oddziaływania, którym podlegają, a także cele środowiskowe i katalog działań służący ich osiągnięciu. W uwarunkowaniach do Planu zdefiniowano szereg presji i oddziaływań, jakim podlegają części wód objęte obszarem planowania, a także uwzględniono wyznaczone dla nich cele środowiskowe i działania, które mają doprowadzić do ich osiągnięcia. Szczegółowe informacje dotyczące JCWP przedstawiono w dalszej części opracowania, odnosząc się bezpośrednio do zagadnień, które zostały ujęte w Planie gospodarowania wodami.	Akwen wód otwartych Zatoki Gdańskiej wchodzących w skład projektu planu GDY funkcjonuje jako wody powierzchniowe przejściowe. PGW definiuje działania zmierzające do osiągnięcia dobrego stanu wód. Ponieważ na zły stan wód Zatoki Gdańskiej wpływają przede wszystkim dopływy zanieczyszczeń niesione z rzekami oraz zrzuty ścieków, w tym kontekście projekt planu GDY nie jest narzędziem, które może realizować ten cel. Pośrednio ustalenia planu mogą wpływać na jakość wód poprzez dopuszczanie lub nie funkcji obciążających środowisko morskie
13.	Program rozwoju polskich portów morskich do 2030 roku	Przyjęty Uchwałą nr 100 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 roku (Dz.U. 2019 r. poz. 1016). Wyznacza cel główny oraz 2 cele szczegółowe, mówiące m.in. o stworzeniu bezpiecznego oraz przyjaznego dla środowiska systemu portowego.	Strategia nie definiuje celów związanych z ochroną środowiska. Projekt planu GDY realizuje wprost cele Strategii umożliwiając rozwój Portu Gdynia.

Dokumenty lokalne			
14.	Strategia Rozwoju Portu Gdynia do 2027 roku	Strategia określa priorytety i cele strategiczne. Jednym z nich jest cel szczegółowy 2.4.3. związany m.in. z ochroną środowiska, którego efektem działań ma być postrzeganie Portu Gdynia jako ośrodka o wysokich standardach związanych m.in. z ochroną środowiska.	Strategia nie definiuje celów związanych z ochroną środowiska. Projekt planu GDY realizuje wprost cele Strategii umożliwiając rozwój Portu Gdynia.

Jako główne powiązania projektu planu GDY z dokumentami strategicznymi na poziomie krajowym i regionalnym wymienić można dążenie do osiągnięcia celów związanych z rozwojem gospodarczym opartym o wykorzystanie obszarów morskich, zachowaniem walorów środowiska przyrodniczego, ochrony jakości wód morskich oraz zapewnieniem bezpieczeństwa obszarów przybrzeżnych w kontekście zmian klimatu i zagrożenia powodziowego.

Zgodnie z celami określonymi m.in. Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju oraz bardziej szczegółowo w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030 projekt planu GDY powinien realizować cele związane ze zwiększeniem ochrony środowiska, w tym ze zrównoważonym gospodarowaniem zasobami środowiska i ochronie różnorodności biologicznej. W projekcie planu wyznaczono akwen o funkcji O - ochrony środowiska i przyrody, który jest szczególnie istotny w kontekście ochrony różnorodności biologicznej w obrębie Zatoki Gdańskiej.

Istotnymi celami związanymi z obszarem oddziaływania planu na terenie lądu jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego, adaptacja do zmian klimatu oraz przeciwdziałanie ryzyku powodziowemu od strony wód morskich, które to określono w Polityce ekologicznej państwa 2030.

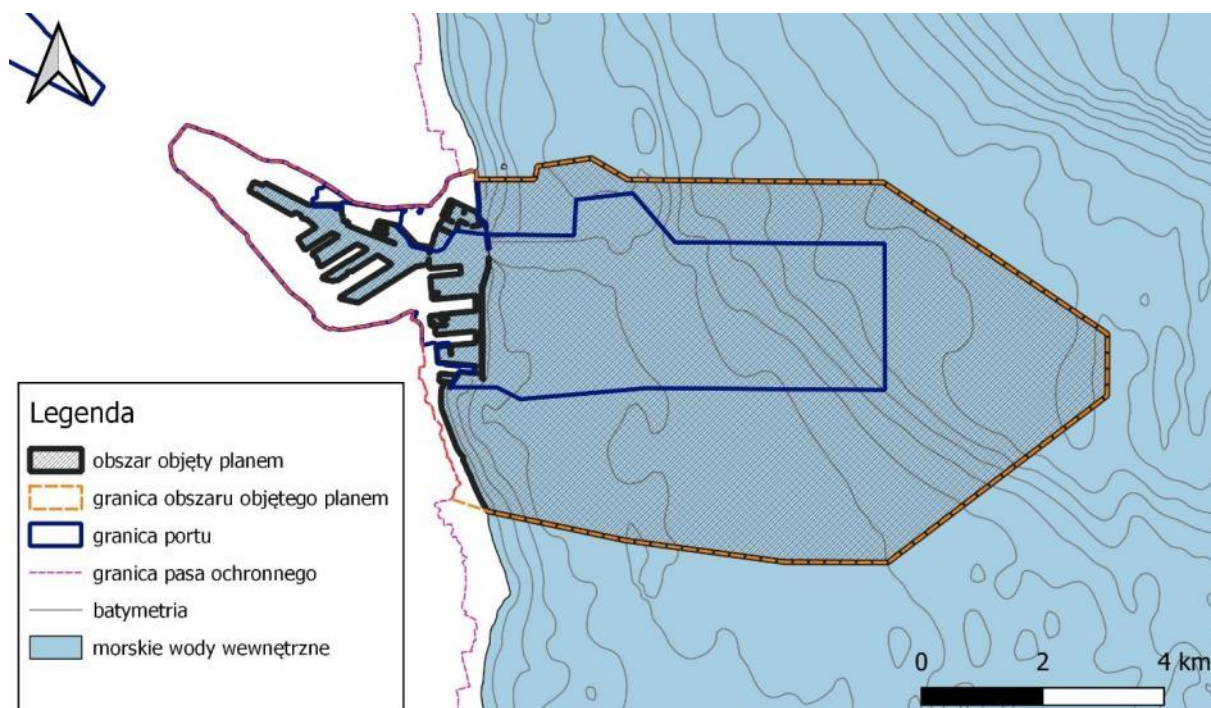
CZĘŚĆ II. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA

1. Obszar oddziaływania

Zgodnie z zasięgiem terytorialnym projektu planu GDY prognoza traktuje jego powierzchnię, jako obszar bezpośredniego oddziaływania oraz uwzględnia obszary lądowe sąsiadujące z obszarem objętym projektem planu, na których mogą wystąpić pozytywne lub negatywne oddziaływania, wynikające z realizacji proponowanych zapisów projektu planu. Obszar oddziaływania projektu planu GDY przedstawiono poniżej na Ryc.2.

Za obszar oddziaływania projektu planu GDY uznaje się:

- obszar w granicach sporządzanego planu GDY,
- za lądowy obszar oddziaływania planu przyjęto granice pasa nadbrzeżnego. W skład pasa nadbrzeżnego wchodzi:
 - pas techniczny – Granice pasa technicznego określa Zarządzenie nr 10 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 9 listopada 2017 r. w sprawie określenia granic pasa technicznego na terenie Miasta Gdyni (Dz.U.Woj.Pom.2017.29.3890)
 - pas ochronny – Granice pasa ochronnego określa Zarządzenie nr 18 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 9 grudnia 2004 r. w sprawie określenia granic pasa ochronnego na terenie Miasta Gdyni.(Dz.U.Woj.Pom. 2004.157.3274)



Ryc. 2. Obszar oddziaływania projektu planu GDY¹

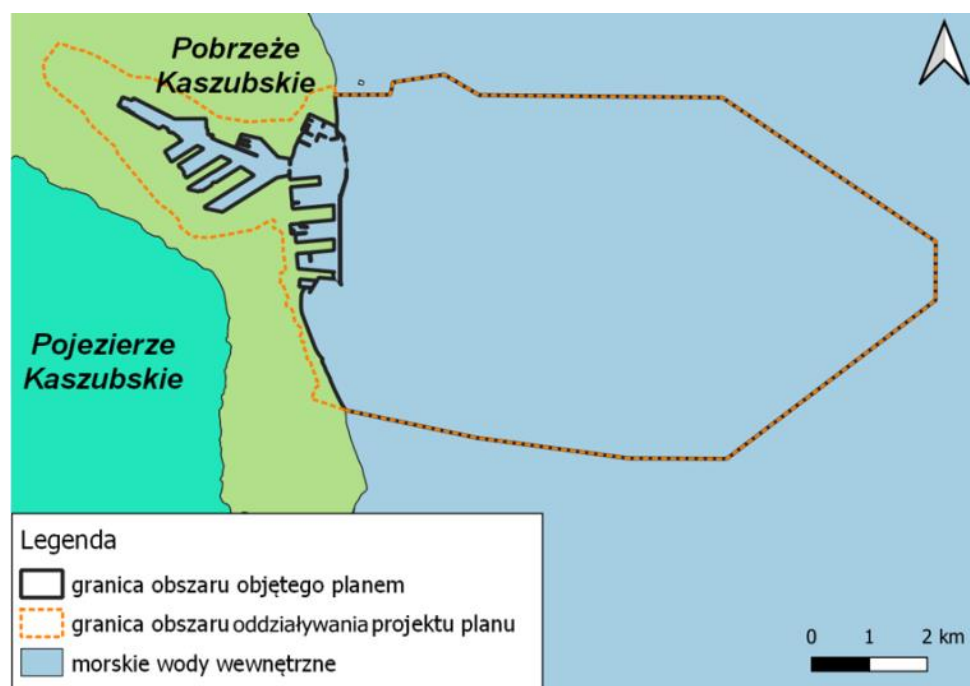
¹ Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Morskiego w Gdyni

2. Położenie geograficzne i regionalizacja przyrodnicza

W podziale fizycznogeograficznym obszar opracowania położony jest w granicy jednostki regionalnej najniższego rzędu przynależnej do makroregionu Pobrzeże Gdańskie, jest to Pobrzeże Kaszubskie i Pradolina Kaszubska (jako część Pobrzeża Kaszubskiego) w obrębie jednostek geograficznych:

- PROWINCJA: Niż Środkowoeuropejski,
- PODPROWINCJA: Pobrzeża Południowobałtyckie,
- MAKROREGION: Pobrzeże Gdańskie,
- MEZOREGION: Pobrzeże Kaszubskie,
- MIKROREGION: Pradolina Kaszubska

Port Gdynia, rozpościera się w końcowym odcinku jednostki geomorfologicznej i mikroregionu Pradolina Kaszubska na granicy mezoregionu Pojezierze Kaszubskie i mikroregionu Kępy Oksywskiej. Tereny te charakteryzują się silną indywidualnością, związaną z ich genezą i ewolucją. Znajduje to odzwierciedlenie w zróżnicowaniu środowiska przyrodniczego oraz charakterze krajobrazowym. Natomiast wody morskie wewnętrzne przynależą do Zatoki Puckiej Zewnętrznej.



Ryc. 3. Położenie obszaru opracowania projektu planu GDY zgodnie z nowym podziałem fizyczno-geograficznym (zmienione)²

² Solon J., Borzyszkowski J., Biłłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorzczak I., Jodłowski M., Kistowski M., Kot R., Krąż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziaja W. Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. *Geographia Polonica* (2018) vol. 91, iss. 2, pp. 143-170

3. Informacje geologiczne

3.1. Ogólna charakterystyka budowy geologicznej

Lądowa część obszaru oddziaływania planu GDY położona jest w granicach jednostki Pobrzeże Kaszubskie. Pod względem geomorfologicznym Pobrzeże Kaszubskie cechuje się charakterystycznym krajobrazem, na który składają się kępy wysoczyzny morenowej, rozdzielone dolinami w tym licznymi dolinami zawieszonymi. Kępy opadają ku Zatoce Gdańskiej mniej lub bardziej wysokimi urwiskami (tworząc w na niektórych odcinkach wybrzeże klifowe). W obrębie granic morfologicznych terenu opracowania znajdują się następujące mikroregiony: Kępa Oksywska, przylegająca do jej południowej części, Pradolina Kaszubska i dalej na południe Obniżenie Redłowskie oraz północna część Kępy Redłowskiej.

Rzędne powierzchni terenu są bardzo zróżnicowane i wynoszą od 0 m n.p.m. (w granicy dna Pradoliny Kaszubskiej) do ok. 50 m n.p.m. w granicach wyniesień Kępy Oksywskiej i Kępy Redłowskiej. Na rzeźbę brzegu morskiego, oprócz czynników naturalnych, wpływ miała również działalność antropogeniczna. Krajobraz został znacznie przekształcony wskutek działań mających na celu ochronę brzegu (umocnienia brzegowe). Ponadto użytkowanie centralnej (dominującej w obrębie Pradoliny Kaszubskiej) części obszaru przez Port Gdyniński związane było z przekształceniem zarówno naturalnych form brzegu jak i dna morskiego i ujścia Chylonki.

W analizowanym obszarze planu GDY podłoże budują utwory holoceny, są to głównie osady glacialne i fluwioglacjalne, związane ze zlodowaceniem północnopolskim (bałtyckim). Występujące na powierzchni wysoczyzn gliny zwałowe oraz piaski i żwiry akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej tworząc ramę dla obniżen związanych z ciągami pradolinami. W efekcie ich rozwoju powierzchnie strefy wysoczyzn porożcinane są licznymi obniżeniami o charakterze dolinnym. Jeden z większych kompleksów osadów holoceny występuje w Pradolinie Kaszubskiej (w obszarze projektu planu GDY). Są to głównie namuły holoceny, piaski rzeczne oraz torfy. Obszary torfowiskowe i bagienne w dnach pradolin odgrywają istotną rolę środowiskotwórczą, stanowiąc rejony o zwiększonej różnorodności biologicznej oraz odznaczają się dużą retencją wodną, ale w obszarze Portu Gdynia uległy całkowitemu przekształceniu w efekcie zmian antropogenicznych, czyli budowy portu i miasta na początku XX wieku.

W obrębie Pobrzeża Kaszubskiego rozpoznane są utwory czwartorzędu oraz zalegające poniżej utwory górnej kredy i trzeciorzędu. Wśród utworów czwartorzędowych występują utwory plejstocenu z okresu zlodowacenia północnopolskiego oraz holocenu. W profilu osadów zlodowacenia północnopolskiego występują piaski i żwiry sandrowe (wodnolodowcowe), gliny zwałowe, ich zwietrzliny i piaski i żwiry lodowcowe. Na obszarze Kępy Oksywskiej, cechą charakterystyczną utworów plejstocenu, jest obecność w nich znacznej ilości materiału mioceńskiego. Średnia miąższość utworów czwartorzędowych wynosi 30 – 40 m. Na obszarze Pobrzeża Kaszubskiego występują również osady holocenu. Są to piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły³. Utwory trzeciorzędu są zbudowane z osadów oligocenu i miocenu nawiązujące w części do obniżenia perybałtyckiego. Jego głębsza budowa (poniżej trzeciorzędu) w tej części nie jest dokładnie znana ze względu na brak głębokich otworów wiertniczych⁴.

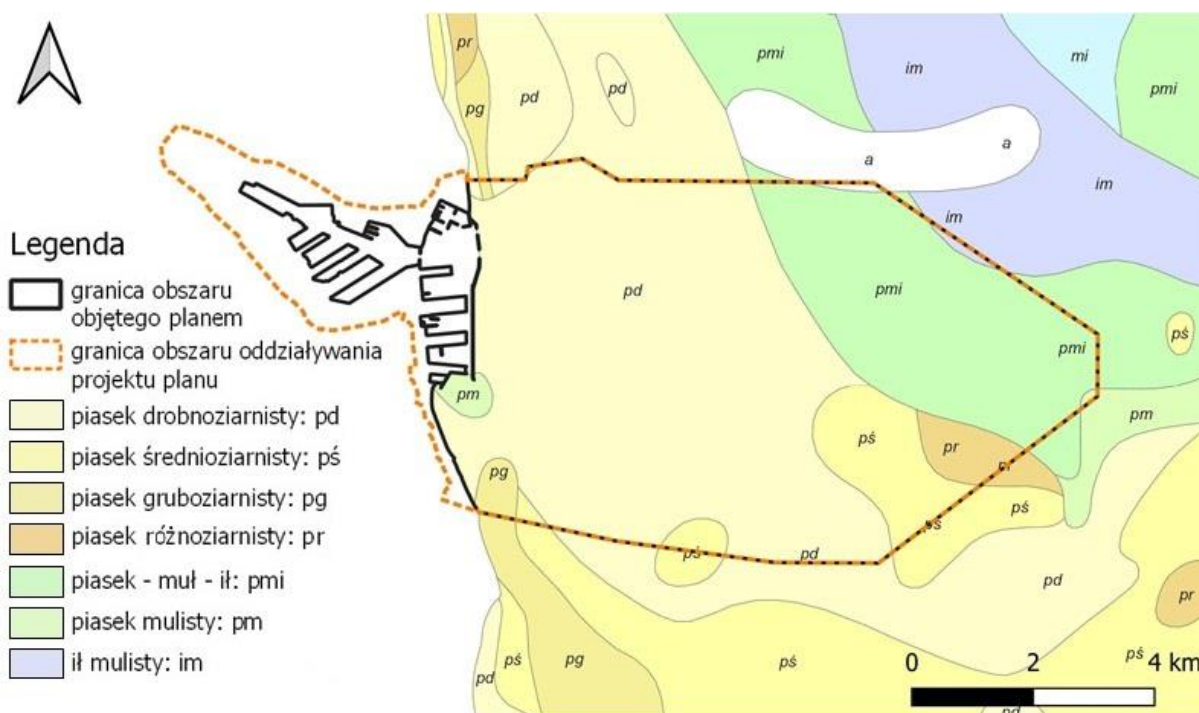
³ Mojski E., 1979. Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz nr 16, Gdynia. PIG, s. 1-36

⁴ Gawlikowska E., Seifert K., Pasieczna, Kwecko P., Król J. 2009. Objaśnienia do mapy geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000 arkusz nr 16 Gdynia. PIG, s. 1-36

Znaczną część omawianego obszaru zajmują osady zlodowaceń północnopolskich, reprezentowane przez utwory stadiału środkowego (sandomierskiego) i górnego (głównego). Osady stadiału środkowego to piaski i żwiry wodnolodowcowe, piaski i mułki zastoiskowe oraz gliny zwałowe, które rejonie opracowania budują stoki wysoczyzny Kępy Oksywskiej i Kępy Redłowskiej. Osady stadiału górnego reprezentowane są przez piaski i żwiry wodnolodowcowe, na których zalegają gliny zwałowe (powszechnie występujące na znacznej powierzchni tego obszaru).

3.2. Rodzaje osadów w obszarze morskim

W obrębie dna w granicy opracowania, ogólnie można wyróżnić dwa obszary: o osadach piaszczystych oraz piaszczysto-mulisto-ilastych. Pierwsze z nich osadzone są na obszarach dna o głębokości do ok. 22 m. Natomiast głębsze partie dna, położone poniżej, to obszary sedimentacji drobnoklastycznej oraz mulisto-ilastej. Wyjątek stanowi nagromadzenie piasków mulistych zalegających w płytszych partiach brzegu po południowej stronie portu (od strony basenu jachtowego). (podział granulometryczny osadów za klasyfikacją F.P. Shepada, która wykorzystuje podział klas ziarnowych według Wentwortha⁵). Sedymetacja frakcji piaszczysto-mulistych w tym rejonie związana jest z rozwojem Pradoliny Kaszubskiej.



Ryc. 4. Klasyfikacja osadów powierzchniowych dna w obszarze projektu planu GDY⁶

Na obszarze objętym projektem planu GDY występuje zasadniczo sześć podtypów osadów, są to piasek gruboziarnisty (pg), piasek średnioziarnisty (pś), piasek drobnoziarnisty (pd), piasek gruby (pr) oraz piasek mulasto-ilasty (pmi), piasek mulisty (pm). Niewielki fragment dna od najgłębszej – północnej części analizowanego obszaru pokrywa il mulisty (im). Materiał osadowy tworzący na dnie pokrywę morską, pochodzi głównie z abrazji brzegów, zapoczątkowanej w czasie transgresji

⁵ Jegliński W., Uścińowicz S., Kramarska R., Przezdziecki P., 2012, Mapa geologiczna polskich obszarów morskich

⁶ Mapa geologiczna polskich obszarów morskich Jegliński W., Uścińowicz S., Kramarska R., Przezdziecki P., 2012
<http://geologia.pgi.gov.pl/arcgis/apps/MapSeries/index.html?appid=8d14826a895641e2be10385ef3005b3c>

litorynowej, w mniejszym stopniu z rozmywania utworów plejstocenijskich w dnie morskim oraz z wnoszenia przez rzeki. Uzupełnieniem jest strefa osadów depozycji i przekształceń antropogenicznych. Rozmieszczenie osadów na dnie cechuje strefowy układ, polegający na zmniejszaniu się średnicy ziaren wraz z głębokością akwenu. Jest to wynikiem selekcji materiału w procesie transportu pod wpływem falowania i prądów przydennych.

O współczesnym obrazie rzeźby dna morskiego oraz zróżnicowaniu litologicznym poszczególnych osadów decydują procesy hydrodynamiczne: abrazji, redepozycji i depozycji. W strefie brzegowej oraz na głębokościach od 10 do 30 m dominują procesy redepozycji piasków drobnoziarnistych i mulistych, poniżej zaś, poza oddziaływaniem przeciętnych fal sztormowych, procesy depozycji osadów ilasto-mulistych. Wzdłuż wybrzeża na przedpolu klifów wyznaczono strefy o przewadze abrazji osadów piaszczystych. Osady denne przemieszczane są w kierunku północnym i południowo-wschodnim. Należy mieć na względzie, że naturalny przebieg procesów sedymentacyjnych został zaburzony przez działalność człowieka w tym w efekcie wnoszenia obiektów hydrotechnicznych czy depozycji urobku na kłapowiskach. Ww. osady antropogeniczne występują w basenie portowym w Gdyni oraz w rejonie podmorskiego wysypiska zlokalizowanego około 8–11 km na wschód od Gdyni, gdzie zrzucany jest urobek z prac pogłębiarskich w basenach portowych i torach wodnych⁷.

3.3. Obszary naturalnych zagrożeń geologicznych

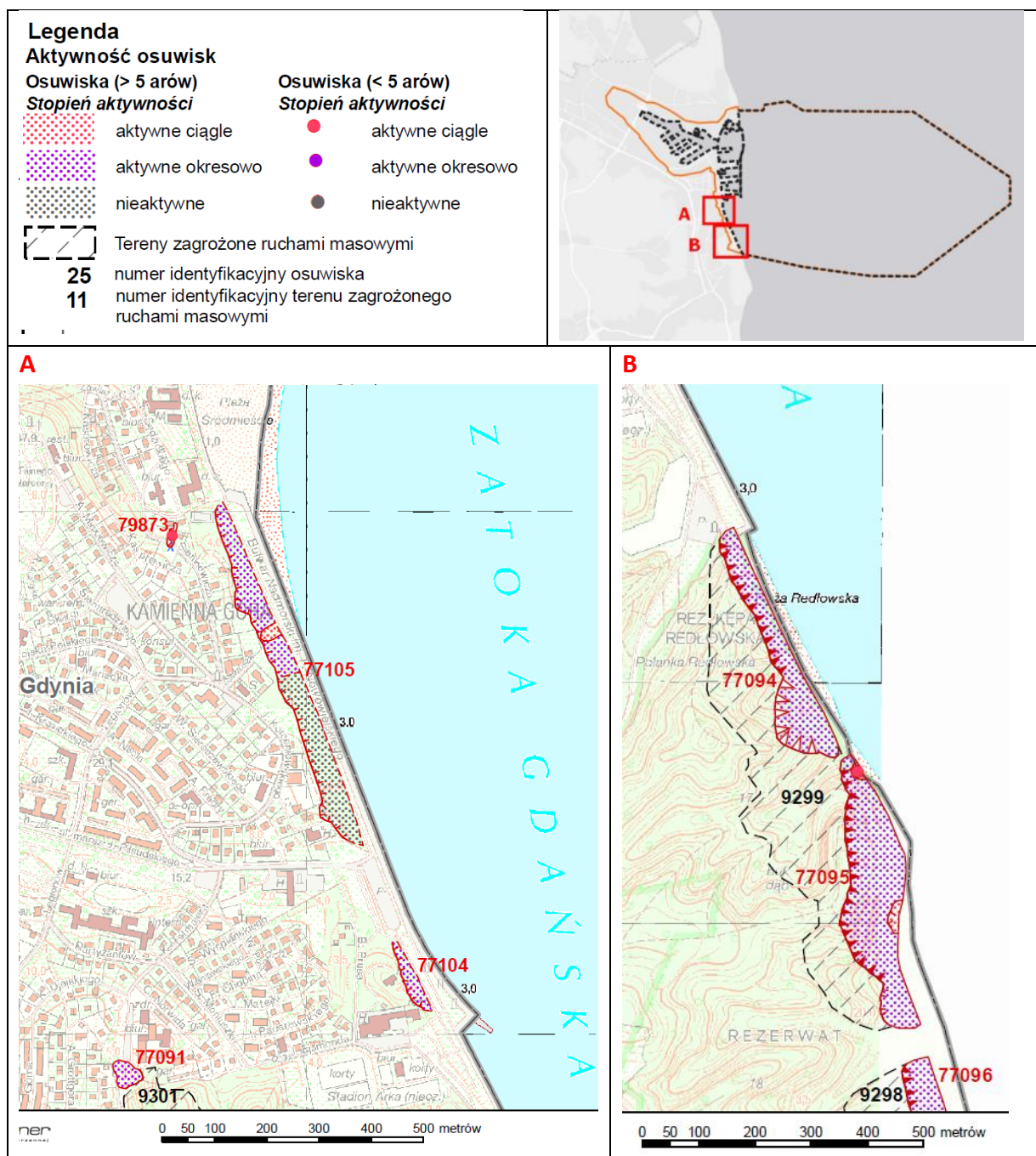
Do obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych w obszarze oddziaływania projektu planu GDY zaliczają się:

- Osuwiska, które powstały w obrębie brzegu klifowego,
- Tereny zagrożone ruchami masowymi.

W obszarze oddziaływania znajdują się 4 osuwiska: numery identyfikacyjne 77105, 77104, 77094, 77095, w tym:

- Osuwisko nr 77105 – część osuwiska jest aktywna okresowa, a druga część jest już nieaktywna,
- Osuwisko nr 77104 – aktywne okresowo,
- Osuwisko nr 77094 - aktywne okresowo,
- Osuwisko nr 77095 – aktywne okresowo, a jego część jest aktywna ciągle.

⁷ Gawlikowska E. i inni. 2009



Ryc. 5. Rozmieszczenie osuwisk w obszarze oddziaływania projektu planu GDY

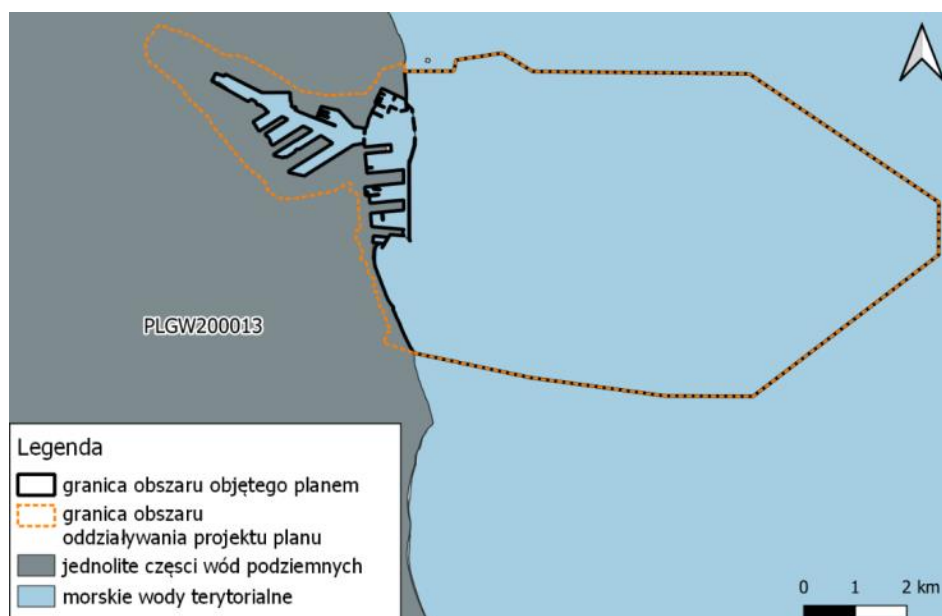
3.4. Zasoby naturalne, kopaliny

Na obszarze projektu planu GDY nie występują żadne udokumentowane złoża kopalin. Nie wydano również żadnych koncesji na poszukiwanie czy rozpoznanie węglowodorów oraz wydobywanie węglowodorów ze złóż.

4. Warunki wodne

4.1. Warunki hydrologiczne

Obszar objęty planem częściowo zlokalizowany jest w granicach jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 13 (PLGW200013), która stanowi ważne ogniwo gdańskiego systemu wodonośnego. Na tym obszarze można wyodrębnić dwa systemy krążenia wód podziemnych związane z regionalnymi bazami drenażu: pradoliną Redy-Łeby i Żuławami Gdańskimi. Rozkład ciśnień hydrostatycznych wód podziemnych charakteryzuje się zróżnicowaniem przestrzennym. Najwyżej występuje zwierciadło wód z utworów plejstoceńskich: około 160-180 m n.p.m. na wysoczyznach Pojezierza Kaszubskiego oraz 45-70 m n.p.m. na Wysoczyźnie Żarnowieckiej i obniża się do 20-50 m n.p.m. w strefie krawędziowej wysoczyzn i do 2 m n.p.m. na nizinach nadmorskich. Zwierciadło wód z utworów paleogenu i neogenu stabilizuje na wysokości około 120 - 160 m n.p.m. na Pojezierzu Kaszubskim oraz około 40-65 m n.p.m. na Wysoczyźnie Żarnowieckiej, 20 m n.p.m. w strefie krawędziowej wysoczyzn i obniża się do około 5- 10 m n.p.m. na nizinach nadmorskich i około 2 - 5 m n.p.m. w linii brzegowej morza. Wody występujące w utworach kredy stabilizują na około 100-150 m n.p.m. w centralnej części Pojezierza Kaszubskiego skąd zwierciadło się obniża na północ i wschód osiągając w strefie krawędziowej wysoczyzny wysokość 20-40 m n.p.m. zaś w Pradolinie Kaszubskiej 4-20 m n.p.m.⁸.



Ryc. 6. Jednolite części wód podziemnych (JCWPd)⁹

Główny Zbiornik Wód Podziemnych Nr 110 – Pradolina Kaszubska¹⁰

GZWP Nr 110 – Pradolina Kaszubska położony jest w północnej części województwa pomorskiego. Obszar zbiornika, o powierzchni 146,95 km² obejmuje wschodni odcinek pradoliny Redy-Łeby i Kaszubską, stanowiącą część Pobrzeża Kaszubskiego. Obie pradoliny łączą się ze sobą w rejonie Redy i stanowią zwartą jednostkę morfologiczną. W oparciu o granice morfologiczne tej jednostki został

⁸ Kreczko, 2002, Pruszkowska, 2004, Karta informacyjna JCWPd nr 13

⁹ źródło: <http://apgw.gov.pl/pl/II-cykl-materialy-do-pobrania>, QGIS

¹⁰ treść podrozdziału w całości z: <https://www.pgi.gov.pl/gdansk/wody-podziemne-pomorza/gzwp/6412-gzwp110-pradolina-kaszubksa.html>

wyznaczony GZWP nr 110: od Strzebielina na zachodzie, do ujścia Redy – na północy i basenów portowych w Gdyni na wschodzie.

Charakterystyczną cechą omawianego obszaru jest występowanie wód podziemnych w wielopiętrowym systemie wodonośnym. Występowanie wód podziemnych związane jest z piaszczystymi osadami kredy, trzeciorzędu i czwartorzędu. GZWP Nr 110 został wyodrębniony w wodonośnych strukturach czwartorzędu. Warstwę wodonośną w obrębie zbiornika stanowią piaszczysto-żwirowe utwory wodnolodowcowe (poziom pradolinny). Strop poziomu wodonośnego występuje na ogół płytko pod powierzchnią terenu: od 0,5 do 5 m, tylko na stożkach napływowych nieco głębiej. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 20 – 35 m, z wyjątkiem rynien występujących w spągu pradolin, gdzie sięga nawet 100 m (np. w rejonie Kazimierza, Redy, Wejherowa). W tych przegłębieniach poziom pradolinny kontaktuje się z wodami głębszych poziomów wodonośnych miocenu i oligocenu. Zwierciadło wód zbiornika stabilizuje płytko pod powierzchnią terenu i jest nachylone w kierunku rzeki Redy i Zagórskiej Strugi oraz Zatoki Puckiej i basenów portowych Gdyni. Jednym z najważniejszych parametrów opisujących możliwości filtracyjne ośrodka skalnego jest współczynnik filtracji, który na obszarze zbiornika jest wyjątkowo wysoki i najczęściej wynosi między 0,5 a 3,0 m/h. Innym ważnym parametrem jest wydajność potencjalna typowej studni, która w strukturach wodonośnych zbiornika na ogół przekracza 100 m³/h. Wyjątkowo korzystne parametry hydrogeologiczne poziomu pradolinnego stały się podstawą wydzielenia GZWP nr 110 w obrębie pradoliny Redy i pradoliny Kaszubskiej.

Wody podziemne występujące w rejonie GZWP Nr 110 są powiązane w spójnym systemie wodonośnym. Obejmuje on prócz poziomu pradolinnego w granicach GZWP Nr 110, trzeciorzędowe i kredowe piętro wodonośne oraz poziomy międzymorenowe na obszarze Pojezierza Kaszubskiego, Wysoczyzny Żarnowieckiej i kęp nadmorskich. Utwory wodonośne pradolin (GZWP 110) stanowią zasadniczą bazę drenażu wszystkich poziomów wodonośnych. Skupiają się tutaj główne strumienie wód podziemnych całego systemu wodonośnego. Zasoby GZWP nr 110 kształtują dopływy boczne, efektywna infiltracja wód opadowych, ascenzja z głębszych poziomów wodonośnych oraz infiltracja z wód powierzchniowych. Po stronie rozchodów w równaniu bilansowym dominuje drenaż rzek, odpływy boczne, w tym do Zatoki Gdańskiej, przesączanie do piętra trzeciorzędowego oraz eksploatacja. Całkowita ilość wód podziemnych biorąca udział w zasilaniu GZWP 110 sięga 12 000 m³/h. Do najstarszych ujęć, które powstały w okresie międzywojennym oraz w pierwszych latach powojennych, należą: „Rumia – Janowo”, „Jana z Kolna”, ujęcia Morskiego Portu Handlowego oraz liczne studnie zakładów przemysłowych na terenie miast. W latach siedemdziesiątych rozpoczęło eksploatację największe ujęcie - „Reda II”. Pod koniec lat osiemdziesiątych pobór wód podziemnych był największy i znacznie przekraczał 4000 m³/h. Obecnie łączna wartość zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych z utworów czwartorzędowych na obszarze GZWP Nr 110 wynosi 11392,4 m³/h z czego w granicach pradoliny Kaszubskiej 6500 m³/h i 4500 na obszarze pradoliny Redy na odcinku Bolszewo - Reda. Łączny pobór wód podziemnych na obszarze GZWP 110 w tej chwili nieco przekracza 2000 m³/h. Główne ujęcia, na których wody podziemne eksploatuje się od wielu lat, są skupione na obszarze pradoliny Kaszubskiej. Tutaj też obserwuje się największe zmiany w położeniu zwierciadła wód podziemnych.

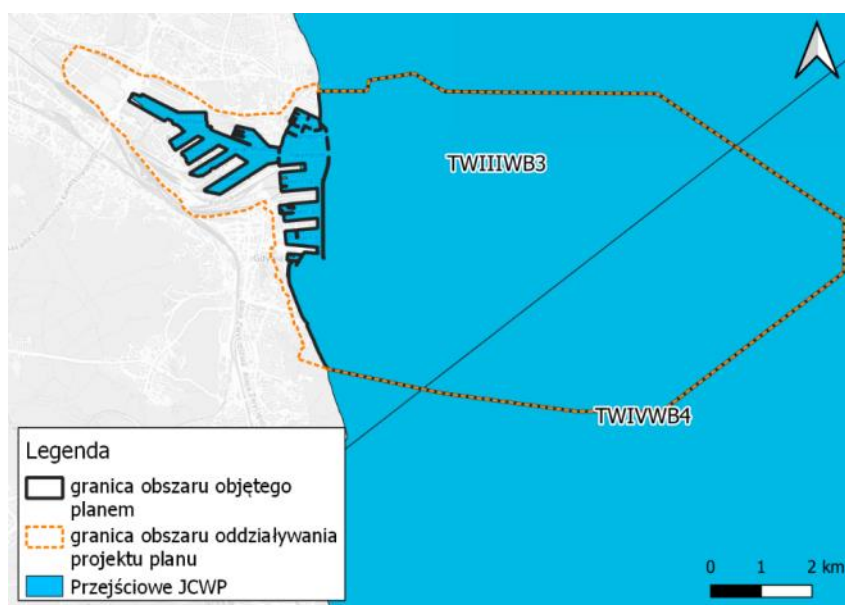
W trakcie prac dokumentacyjnych GZWP Nr 110 został wyodrębniony obszar ochronny. Obejmuje on teren zbiornika oraz część obszaru przylegającego wysoczyzn polodowcowych. Powierzchnia obszaru ochronnego GZWP Nr 110 wynosi 397 km². Przyjęta koncepcja ochrony GZWP 110 zmierza w dwóch kierunkach:

- zahamowania postępującej degradacji wód podziemnych we wschodniej i południowej części zbiornika, a nawet o ile to możliwe poprawa sytuacji ekologicznej;
- niedopuszczenie do pogorszenia jakości wód podziemnych na pozostałej części GZWP, gdzie skład chemiczny wód podziemnych tylko w nieznacznym stopniu został zmieniony czynnikami antropogenicznymi.

Przedstawione cele zamierza się osiągnąć poprzez system zakazów wykluczający możliwość lokalizowania na obszarze zbiornika obiektów szczególnie uciążliwych dla środowiska np. dużych składów paliw i innych substancji niebezpiecznych, składowisk odpadów komunalnych i przemysłowych, ferm hodowlanych, cmentarzy itp. Istniejące obiekty obejmuje natomiast system nakazów, mających na celu rozpoznanie stopnia zagrożenia i wyeliminowanie największych zagrożeń. Uzupełnieniem zaleceń ochronnych jest rozszerzenie sieci monitoringu regionalnego wód podziemnych o wybrane punkty z obszaru zbiornika. Założona koncepcja ochronna znajduje również odbicie w planach zagospodarowania przestrzennego i prowadzeniu odpowiedniej gospodarki wodno-ściekowej.

Część morską wód w obrębie opracowania stanowi fragment systemu wód Zatoki Puckiej Zewnętrznej na granicy z wodami Zatoki Gdańskiej Wewnętrznej. W granicach opracowania występują tereny morskich wód wewnętrznych. Należą do nich zarówno wody portu oraz wody Zatoki Puckiej Zewnętrznej. Według podziału na jednolite części wód powierzchniowych (jcwp), obszar opracowania znajduje się w granicy jcwp przejściowej:

- TWIIIWB3 Zatoka Pucka Zewnętrzna;
- TWIVWB4 Zatoka Gdańska Wewnętrzna.
- Od strony brzegu akwen sąsiaduje z jcwp będącą bezpośrednią zlewnią morza.



Ryc. 7. Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP)¹¹

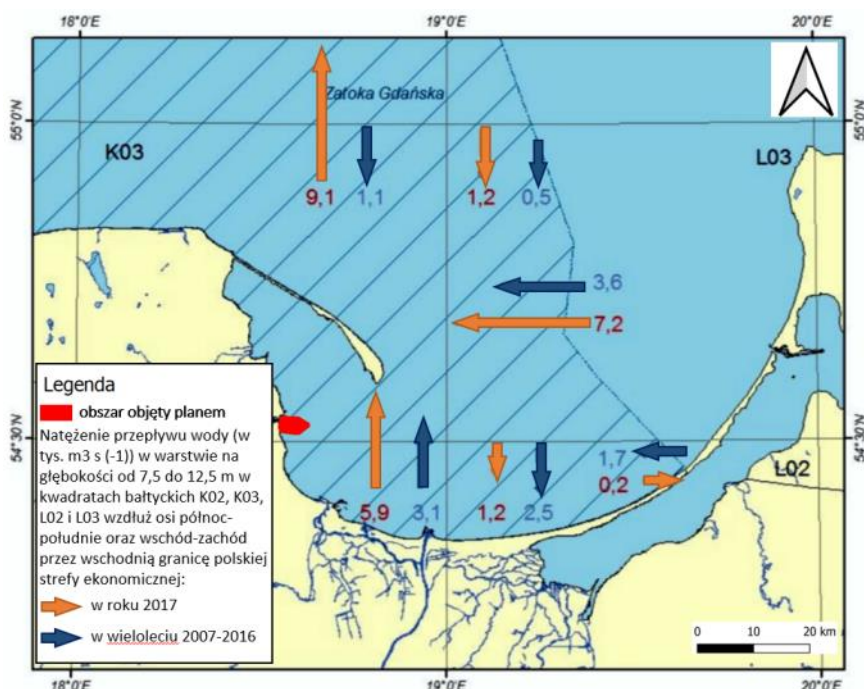
Głównym czynnikiem kształtującym hydrologię akwenu Zatoki Puckiej i otwartej części wód Bałtyku w ramach Zatoki Gdańskiej jest typowy dla tego obszaru proces mieszania się wód morskich z napływającymi do nich wodami słodkimi pochodzącymi ze źródeł lądowych¹². Efektem jest znaczne

¹¹ źródło: <http://apgw.gov.pl/pl/II-cykl-materialy-do-pobrania>, QGIS

¹² Majewski I., 1972, Charakterystyka hydrologiczna estuariów wód u polskiego wybrzeża, Praca PIHM

zróźnicowanie cech hydrologicznych wynikające z różnic w rozkładzie przestrzennym temperatury i zasolenia modyfikowane głębokością akwenu.

Pomimo przestrzennego zróźnicowania wód w Zatoce Gdańskiej pod względem temperatury i zasolenia, można w nich wyodrębnić rejony charakteryzujące się podobnymi cechami hydrologicznymi¹³. Na północ od półwyspu rozciąga się rejon oddziaływania wód napływających z Głębi Gdańskiej obejmujący również głębokowodną, północno wschodnią część Zatoki Puckiej zewnętrznej^{14 15}. Natomiast część zachodnia Zatoki Puckiej, w której wyraźnie wyodrębnia się rejon wód przybrzeżnych, znajduje się pod wpływem wód lądowych z niewielkich cieków uchodzących do niej. Na warunki hydrologiczne wpływa również niewielkie nachylenie dna przylegającego do wybrzeży w południowo–zachodniej części Zatoki Puckiej Zewnętrznej, które powoduje, że stosunkowo daleko od linii brzegowej, występują jeszcze niewielkie głębokości sprzyjające pełnemu wymieszaniu pionowemu wód.

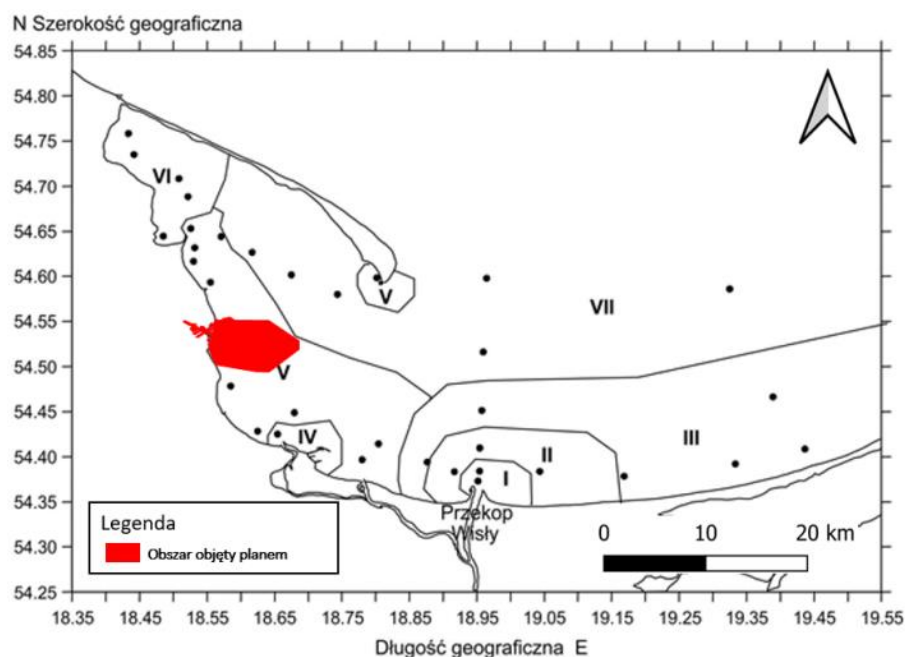


Ryc. 8. Natężenie przepływu wody (w tys. m³/s) w warstwie na głębokości od 7,5 do 12,5 m w kwadratach bałtyckich K02, K03, L02 i L03 w wieloleciu 2007-2016 (strzałki niebieskie) oraz w roku 2017 (strzałki pomarańczowe) wzdłuż osi północ-południe oraz wschód-zachód przez wschodnią granicę polskiej strefy ekonomicznej (Krzemiński i in.2018)

¹³ Michałek i Kruk-Dowgiałło, 2014, Zbiorcze sprawozdanie z analizy dostępnych danych i przeprowadzonych inwentaryzacji przyrodniczych ...

¹⁴ Nowacki J., 1993, Termika, zasolenie i gęstość wody W: Zatoka Pucka, Praca zbiorowa pod redakcją K. Korzeniewskiego, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk

¹⁵ Michałek i Kruk-Dowgiałło 2014, Zbiorcze sprawozdanie z analizy dostępnych danych i przeprowadzonych inwentaryzacji przyrodniczych ...



Ryc. 9. Podział Zatoki Gdańskiej na obszary hydrologiczne¹⁶

I – strefa bezpośredniego oddziaływania strumienia wód słodkich z Wisły, II – strefa przemieszczania się frontu hydrologicznego Wisły, III – strefa transformacji wód Wisły i Zatoki Gdańskiej, IV – Strefa oddziaływania wód lądowych i portowych z rejonu Gdańska, V – Strefa wód przybrzeżnych, VI – Zalew Pucki, VII – strefa oddziaływania wód z Głębi Gdańskiej (Nowacki i Jarosz 1998)

4.2. Stan ekologiczny i jakość wód

Jednolita część wód przejściowych Zatoka Pucka Zewnętrzna (kod PLTWIVWB3) została sklasyfikowana jako naturalna, o stanie ogólnym sklasyfikowanym jako zły. Wyniki monitoringu prowadzone w 2018 w Zatoce Puckiej Zewnętrznej wskazują, że stan/potencjał ekologiczny wód oceniany jest jako słaby, stan chemiczny jako poniżej dobrego, a ogólny stan jednolitej części wód oceniany jest jako zły.

Podobna sytuacja występuje w przypadku jednolitej części wód przejściowych Zatoka Gdańska Wewnętrzna (kod PLTWIVWB4), która również została sklasyfikowana jako naturalna, o stanie ogólnym sklasyfikowanym jako zły. Wyniki monitoringu prowadzone w 2018 wskazują, że stan/potencjał ekologiczny wód oceniany jest jako słaby, stan chemiczny jako poniżej dobrego, a ogólny stan jednolitej części wód oceniany jest jako zły.

Zgodnie z podsumowaniem monitoringu za rok 2018 klasę elementów fizykochemicznych w ww. JCWP oceniono poniżej stanu dobrego.¹⁷

Stan chemiczny i ilościowy jednolitej części wód podziemnych PLGW200013 określono jako dobry, a więc ogólna ocena stanu tej JCWPd również określona jako dobra. Celem środowiskowym dla JCWPd nr 13 jest utrzymanie dobrego stanu ilościowego i chemicznego. Spełnienie celów środowiskowych określa się jako nie zagrożone.

¹⁶ Źródło: Zbiorcze sprawozdanie... 220032 PLH Zatoka Pucka i Półwysep Helski

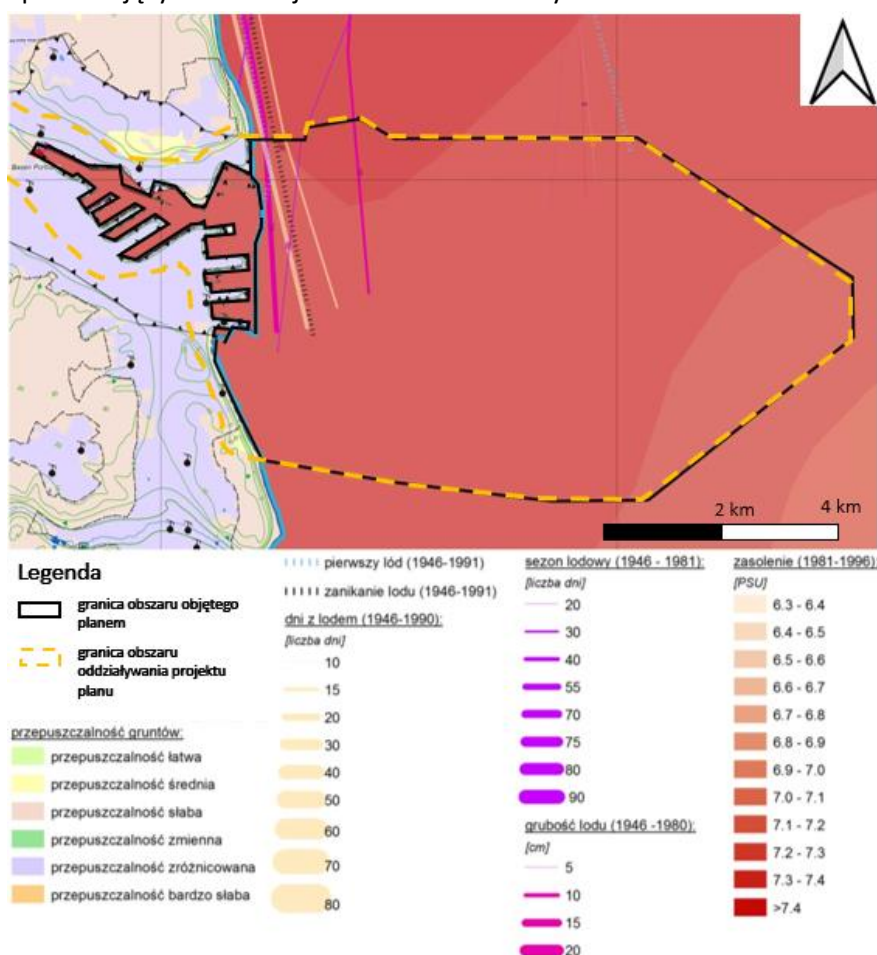
¹⁷ Stan środowiska w województwie pomorskim Raport 2020, Gdańsk 2020

https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/raporty/stan_srodowiska_2020_pomorskie.pdf

Zasolenie wody

Głównym czynnikiem kształtującym hydrologię akwenu Zatoki Puckiej i otwartej części wód Bałtyku w ramach Zatoki Gdańskiej jest typowy dla tego obszaru proces mieszania się wód morskich z napływającymi do nich wodami słodkimi pochodzącymi ze źródeł lądowych. Efektem jest znaczne zróżnicowanie cech hydrologicznych wynikające z różnic w rozkładzie przestrzennym temperatury i zasolenia modyfikowane głębokością akwenu. Na ogólne warunki hydrologiczne na obszarze planu rzutuje położenie w stosunku do Południowego Bałtyku, będącego źródłem wód o wyższym zasoleniu oraz wielkość napływu i zasięg oddziaływania słodkich wód ze źródeł lądowych, w tym głównie Wisły¹⁸. Obszar objęty planem położony jest w pobliżu otwartej granicy morskiej Zatoki Gdańskiej, co związane jest z napływem wód o wyższym zasoleniu.

Umiarkowany dopływ wód słodkich (Chylonki) oraz mała głębokość około (połowa obszaru obejmuje głębokości do 15 m) sprawia, że wody w rejonie charakteryzują się stosunkowo wysokim zasoleniem i w miarę równomiernym rozkładem względem dna, co wpływa na przebieg zmian rocznych temperatur, odpowiadających bardziej charakterowi otwartych wód morskich.



Ryc. 10. Uwarunkowania hydrologiczne w granicy opracowania projektu strefy zasolenia (fragment Mapy nr 9 Uwarunkowania hydrologiczne¹⁹⁾)

¹⁸ Michałek i Kruk-Dowgiałło 2014, Zbiorcze sprawozdanie z analizy dostępnych danych i przeprowadzonych inwentaryzacji przyrodniczych ...

¹⁹ źródło: Mapa 9 Uwarunkowania hydrologiczne w Opracowanie projektów planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego (Wydawnictwa Wewnętrzne Instytutu Morskiego w Gdańsku WW 6855A 2015)

Odczyn pH

Odczyn pH jest powszechnie wykorzystywany do opisu procesu zakwaszania wód na skutek antropogenicznej emisji CO₂ i jego rozpuszczania w wodzie. W dziesięcioleciu 2003-2012 średnia wartość pH w powierzchniowej warstwie wody (0–20 m) wynosiła 8,24 i była o 5,9% wyższa niż w warstwie głębszej, poniżej 20 m (7,75). Podobne wartości stwierdzono w 2013 roku²⁰.

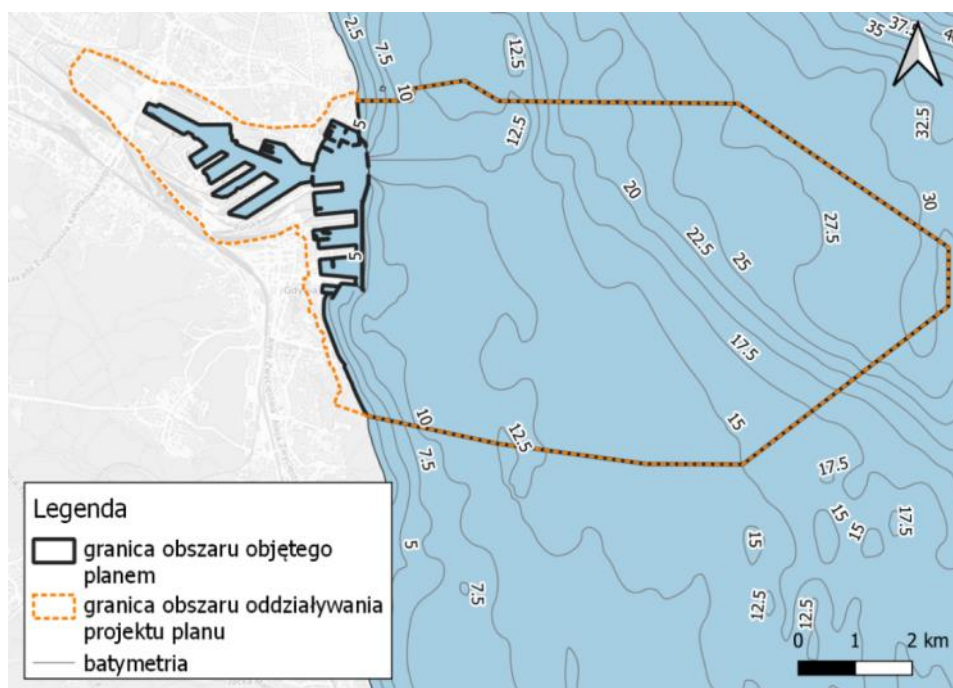
Natlenienie wód

W polskich obszarach morskich sezonowa hipoksja (deficyt tlenu) pojawia się zwykle w miesiącach letnich w strefie głębokowodnej Zatoki Gdańskiej (notowana na stacjach pomiarowych P110 i P116). W strefie płytkowodnej min. w Zalewie Puckim wody przydenne pozostają zwykle dobrze natlenione przez cały rok ($4,5 > \text{cm}^3 / \text{dm}^3$) (Łysiak-Pastusiak i Zalewska, 2014).

5. Informacje oceanograficzne

5.1. Batymetria

Głębokość dna obszaru w zasięgu projektu planu GDY (w strefie zewnętrznej portu tj. na zewnątrz falochronów), jest stosunkowo niewielka i zasadniczo nie przekracza 30-35 m (patrz ryc. poniżej). Wzdłuż zachodniego odcinka wybrzeża tej strefy ciągnie się wypłylenie nieprzekraczające 5 do 10 m głębokości. Na większości powierzchni tej strefy dno nachyla się w kierunku południowo-zachodnim do w stronę centralnej części Zatoki Gdańskiej, gdzie występuje stromy skłon.



Ryc. 11. Batymetria - Mapa geologiczna polskich obszarów morskich na potrzeby tzw. Dodatkowych Warstw Wojskowych. Centr. Arch. Geol. PIG-PIB. Gdańsk²¹ (zmienione)

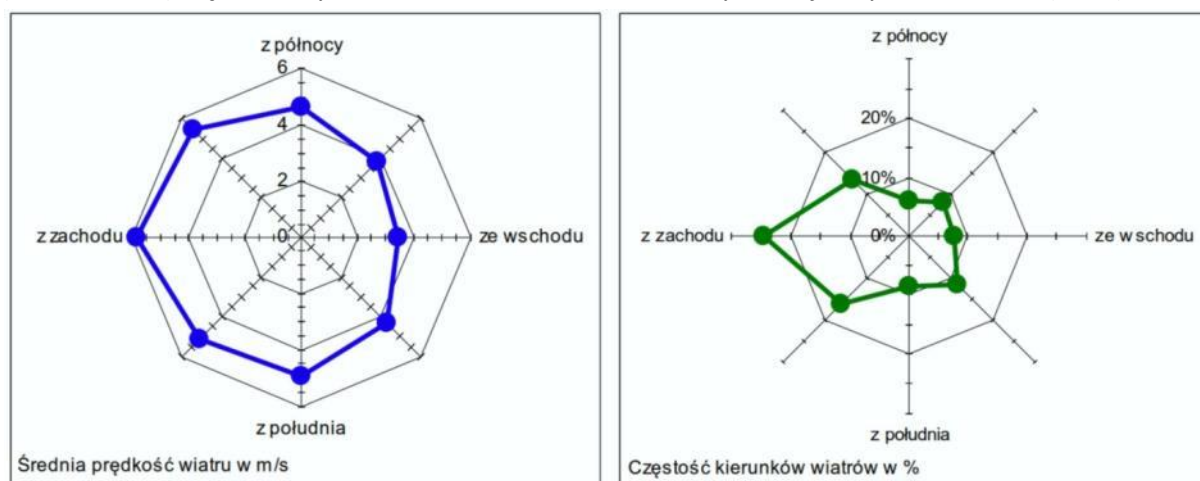
²⁰ Analiza Uwarunkowań ZPPOM, Część II, v.3/2019, lipiec 2019

²¹ Źródło: <http://geologia.pgi.gov.pl> Jegliński W., Uścińowicz S., Kramarska R., Przezdziecki P., 2012) - Mapa geologiczna polskich obszarów morskich na potrzeby tzw. Dodatkowych Warstw Wojskowych. Centr. Arch. Geol. PIG-PIB. Gdańsk

Natomiast w części wewnętrznej Portu Gdynia głębokości dna wahają się od ok. 4.5 m (basen jachtowy) do ok. 14.5 m (Wejście Główne) z średnią głębokością ok. 13.0 m – 13.6 m w centralnej części Portu i charakterystycznym spłycaaniem w kierunku zakończeń basenów.

5.2. Wiatr

Rozkład wiatrów zależy głównie od cyrkulacji atmosferycznej w strefie przybrzeżnej, a na ich prędkość i kierunek wywierają wpływ ukształtowanie i przebieg linii brzegowej. Rejon Portu Gdynia charakteryzuje się na ogół korzystnymi warunkami hydrometeorologicznymi. Według tabeli klimatycznej dla Gdyni (Locja Bałtyku²²) średnia prędkość wiatru w poszczególnych miesiącach nie przekracza 6m/s - 4 B (styczeń, luty, grudzień). W pozostałych okresach średnia prędkość wiatru wynosi 4 do 5m/s, co odpowiada 2-3 B. Liczba dni w roku z wiatrem o sile 7 B (lub większej) wynosi zaledwie 9, co stanowi niecałe 2,5% w skali rocznej. Jeżeli chodzi o statystyczny rozkład wiatrów ponad 50% stanowią wiatry od północno-zachodnich, przez zachodnie do południowozachodnich (NW - W - SW). Są to wiatry silne ok. 75% wiatrów sztormowych wieje z tych kierunków (2016)²³.



Ryc. 12. Średnie prędkości wiatru i częstość ich występowania (Ćwikła-Duda M i inni. 2015)²⁴

Wiatr o sile 8 B powoduje na Bałtyku sztorm, efektem którego są utrudnienia nawigacyjne, utrudnienia pracy portów, straty w infrastrukturze, mieniu i życiu. Silny wiatr powoduje istotny rozwój falowania, które na Bałtyku jest niebezpieczne dla małych i średnich jednostek ze względu na silną stromiznę fali (fala jest wysoka w stosunku do swojej długości) oraz powoduje powstanie wezbrania sztormowego, którego wysokość może przekraczać tzw. poziom alarmowy dla Gdyni, który jest określony na 570 cm. Prawdopodobieństwo wystąpienia wiatru o wspomnianej sile cechuje (na podstawie danych z wielolecia 1951-2010) wyraźny cykl roczny z wartościami rzędu 0,09-0,11 w okresie grudzień-styczeń i rzędu 0,01 w maju. Ale już w okresie 1991-2010 wartości prawdopodobieństwa wystąpienia wiatru o sile co najmniej 8 B w poszczególnych miesiącach roku wzrosło i to dość istotnie, szczególnie w tzw. okresie bez sztormowym (kwiecień-wrzesień).

²² Locja Bałtyku, Gdynia 2016 r.

²³ Jw. Ćwikła-Duda M., Błażuk J. Ejsmont J., Józefczuk- Kuczyńska A., Zuchowicz A., 2015, Raport o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia pn. „Pogłębianie toru podejściowego i akwenów wewnętrznych Portu Gdynia” oraz „Przebudowa nabrzeży w Porcie Gdynia”

²⁴ Jw. Ćwikła-Duda M., Błażuk J. Ejsmont J., Józefczuk- Kuczyńska A., Zuchowicz A., 2015

Scenariusze zmiany klimatu mówią o tym, że w cieplej porze roku należy spodziewać się dalszego wzrostu prawdopodobieństwa wystąpienia wiatrów o omawianej sile²⁵.

5.3. Prądy

W wodach przybrzeżnych, maksymalne prędkości prądów występują przy wiatrach z kierunków: od północno - zachodniego przez zachodni do południowego. Maksymalne prędkości przepływu (średnie prędkości prądów 10 – 12 cm/s) obserwowane są przy wiatrach południowych i południowo - zachodnich oraz zachodnich i północno – zachodnich i notowane są w kierunku Cypla Helskiego.

Kierunek i prędkość prądów w rejonie portu Gdynia zależą w dużej mierze od kierunku i siły wiatru. Podczas pogody bezwietrznej występuje wzdłuż falochronów i na redzie słaby prąd przybrzeżny o kierunku północnym osiągający 0,3 w. Podczas wiatrów północnych i północno-wschodnich zmienia kierunek osiągając maksymalną prędkość do 2 w. Prąd występujący na zewnątrz portu nie jest odczuwalny wewnątrz portu, tym samym nie ma wpływu na manewry statku wewnątrz portu.

Układ linii brzegowej powodują, że tam również tworzy się cyrkulacja, w której przeważają prądy o kierunkach zgodnych z ruchem wskazówek zegara i średniej prędkości 1 cm/s. Również prędkości prądów wykazują zależność od zmiennych kierunków wiatrów. Największe (średnio 4 – 8 cm/s) są obserwowane przy wiatrach zachodnich. Pozostałe kierunki wiatrów generują prądy o mniejszych prędkościach (średnio 3 – 4 cm/s). Największą zmienność prędkości prądów, obserwowano przy wiatrach południowych, co znajduje odzwierciedlenie w rozpiętości wartości średnich (1,5 – 11 cm/s).

5.4. Falowanie

Rzecz falowania na powierzchni morza jest związany przede wszystkim ze zmianami pól wiatru, jakie zachodzą nad całym obszarem Bałtyku jak i rozkładem głębokości, ukształtowaniem dna morskiego i odległością od wybrzeża. Najintensywniejszego falowania należy się spodziewać w obszarze, gdzie współwystępują małe głębokości oraz silne prądy przydenne. Największe fale na polskim wybrzeżu można zaobserwować w okresie jesienno-zimowym, co jest związane z większą częstotliwością występowania długo trwających sztormów. W bezpływowym wewnętrznym akwenach morskich typu Morza Bałtyckiego, można przyjąć, że w strefie brzegowej morza zasadniczym ruchem falowym jest krótkookresowe falowanie o okresach $T < 15$ s (Pruszek 1998). W tym obszarze jest to falowanie najbardziej dynamiczne, które przekazuje największą ilość energii w kierunku dna morskiego, i które decyduje o intensywności ruchu osadów oraz zmianach morfologii dna²⁶.

Z uwagi na położenie Portu Gdynia na zachodnim brzegu Zatoki Gdańskiej wiatry z kierunków NW - W - SW, mimo iż są znacznie silniejsze od pozostałych kierunków nie powodują w rejonie Portu wysokiego falowania. Znacznie większe utrudnienie w manewrowaniu powodują wiatry z pozostałych kierunków. Najbardziej niekorzystne wiatry północno-wschodnie i wschodnie, występujące najczęściej jesienią i wiosną, wywołujące falowanie w porcie zewnętrznym. Wschodnie wiatry sztormowe wywołują na redzie wysoką falę, a w Awanporcie i Kanale Portowym silne falowanie.

Z racji usytuowania w Zatoce Gdańskiej na redzie Portu zdecydowanie przeważa falowanie małe. Jesienią i zimą przy wiatrach sztormowych mogą wystąpić fale pośrednie i duże. Małe falowanie

²⁵ Miętus Mirosław, 2016, Analiza dotycząca zmian klimatu w odniesieniu do inwestycji realizowanych przez Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. Etap I

²⁶ Red. Michałek. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej 2019

występuje z reguły przy wiatrach z kierunków odlądowych, zaś przy wiatrach z kierunków dolądowych wzrasta częstość występowania fal o wartościach dużych.

Na redzie portu może wystąpić rozkołys przychodzący do brzegu z pełnego morza, spowodowany wiatrami wiejącymi w odległych rejonach Bałtyku lub po zanikającym falowaniu wiatrowym. Wewnątrz Portu, z racji na stosunkowo niewielki akwen i krótki dystans rozbiegu, falowanie nie ma większego wpływu na manewry statku²⁷. Przy wietrze osiągającym 25 ms^{-1} wysokość fal może dochodzić do 5,5 m, jednak proces jej transformacji w strefie brzegowej powoduje, że w rejonie falochronu w Gdyni wysokość ta jest niższa. Z zależności tej wynika także, że przy wzroście prędkości o 1 ms^{-1} wysokość fali wzrasta o $0,27 \text{ m}$ ²⁸.

Klimat falowy dla Portu Gdynia ²⁹

Podstawową siłą sprawczą falowania na morzu jest wiatr. Falowanie wiatrowe przemieszcza się w stronę strefy brzegowej ulegając przy tym procesom transformacji oraz refrakcji. Następnie falowanie przenika do portu i wywołuje falowanie w akwenach portowych. W celu przeprowadzenia analizy falowania w akwenach portowych niezbędna jest ocena możliwości i stopnia przenikania falowania do akwenu portowego dla różnych sytuacji sztormowych. Główne odmorskie kierunki wiatru mające wpływ na klimat falowy w Zatoce Gdańskiej należą do sektora od wschodu do zachodu (W-E). Lokalizacja Portu Gdynia w pobliżu Półwyspu Helskiego, który stanowi naturalną ochronę portu w Gdyni przed falowaniem, korzystnie wpływa na warunki falowe na przedpolu portu i w akwenach wewnętrznych. Analiza warunków falowych wywołanych różnymi sytuacjami sztormowymi wykazała, że Port Gdynia należy do portów dobrze chronionych przed falowaniem. Szczególnie dobre warunki falowe występują w wewnętrznych basenach portu. W tabeli poniżej podano reprezentatywne parametry falowania dla Portu Gdynia (H - wysokość fali, T - okres fali, L - długość fali) w zależności od kierunku wiatru.

Tab. 2. Parametry fali znacznej dla Portu Gdynia dla prędkości wiatru 15 m/s

	NE	ENE	E
<i>H(m)</i>	2,48	2,28	2,08
<i>T (s)</i>	8,09	7,66	7,22
<i>L(m)</i>	83,0	77,0	70,78

Niekorzystne warunki falowe w porcie występują przede wszystkim dla silnych sztormów generowanych wiatrami z sektora od północnego-wschodu (NE) do wschodu (E). Prognozowana wysokość fali znacznej przekraczająca 2 m na przedpolu portu występuje dla wiatru z sektora NE-E. Wysokie fale przenikają do Awanportu przez Wejście Północne i Wejście Główne, a następnie ulegają odbiciu od nabrzeży wewnątrz portu. Część energii falowej jest wypromieniowywana przez oba wejścia, a część przedostaje się dalej do wewnętrznego obszaru za Przejściem Pilotowym. Przy

²⁷ Ćwikła-Duda M., Błażuk J., Ejsmont J., Józefczuk- Kuczyńska A., Zuchowicz A., 2015, Raport o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia pn. „Pogłębianie toru podejściowego i akwenów wewnętrznych Portu Gdynia” oraz „Przebudowa nabrzeży w Porcie Gdynia”

²⁸ Ryng-Duczmal W. i inni. Raport OOS „Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków w Porcie Gdynia”

²⁹ Sulisz W. Paprota M. 2017, treść z rozdz. 3. Klimat falowy dla Portu Gdynia str. 10-11 w Uzupełniająca analiza falowania dla poszerzenia przejścia pilotowego w Porcie Gdynia. Instytut Budownictwa Wodnego Polskiej Akademii Nauk

najniekorzystniejszych warunkach anemobarycznych do wewnętrznych basenów portu mogą przenikać fale o wysokości ponad 1 m w sąsiedztwie wejścia wewnętrznego oraz przy Nabrzeżu Norweskim. Niekorzystne warunki falowe wystąpią także w Basenie IV, gdzie fale mogą osiągać wysokości do 1 m. Ze względu na lokalizację Portu Gdynia i usytuowanie falochronów sztormy z sektora od południowego-wschodu (SE) do południa (S) nie mają dużego wpływu na pogorszenie warunków falowych w akwenach portowych dla analizowanego obszaru projektowanych zmian. Konieczna jest zatem analiza wpływu wprowadzenia zmian w zabudowie portu na falowanie w analizowanym obszarze dla sztormów z sektora od północnego-wschodu do wschodu (NE-E). Obliczenia zostały wykonane dla silnych sztormów generowanych wiatrem 15 m/s z kierunków NE, ENE i E.

5.5. Poziomy morza

Średni stan wody dla Gdyni wynosi obecnie 504 cm w układzie odniesienia do „0” Amsterdam, co w przeliczeniu na układ Kronsztadt daje rzędną średniego zwierciadła wody - 0,04 m „Kr”. Średni stan wody podniósł się w ostatnich 20 latach o 3 cm. Wahania poziomu wody w Zatoce Gdańskiej zależą od kierunku i siły wiatru i mogą w ekstremalnych przypadkach osiągać wartość około + 1,37 m / - 0,97 m w stosunku do wartości średnich (Łocja Bałtyku). Jednakże w skali roku w przeważającej mierze wahania poziomu wody nie przekraczają wartości $\pm 0,3$ m względem średniego poziomu. Niski poziom wody, poniżej -0,5 m jest obserwowany w około 2-2,5% przypadków. O ile poziom wody powyżej średniego nie stanowi utrudnienia dla manewrowania statków o tyle, przy silnych długotrwałych wiatrach z kierunków wschodnich lub południowych, obniżenie poziomu wody może mieć duże znaczenie dla dostępności nabrzeży³⁰.

Zmiany poziomu wody w porcie związane są głównie z wiatrami. Podwyższenie poziomu następuje podczas sztormów z wiatrami północnymi i zachodnimi, natomiast podczas wiatrów południowych, poziom wody obniża się³¹.

5.6. Wezbrania sztormowe

Występowanie wezbrań sztormowych na wybrzeżu polskim jest nierozłącznie powiązane z przechodzeniem układów cyklonalnych nad wodami Morza Bałtyckiego i towarzyszącymi im silnymi wiatrami doładowymi. Wezbrania sztormowe są obserwowane najczęściej w porze jesiennej i zimowej. Najbardziej niebezpieczne wezbrania sztormowe były powodowane poprzez przemieszczanie się układu niskiego ciśnienia w kierunku południowo-wschodnim znad Morza Norweskiego nad Skandynawię oraz Morze Bałtyckie³².

W okresie wielolecia 1960-2010 w rejonie Zatoki Gdańskiej najwięcej wezbrań zarejestrowano na stacji w Gdańsku. Najmniej wezbrań, bo aż o prawie 40% mniej, zarejestrowano natomiast na stacji w Helu. Na występowanie zróżnicowania wartości parametrów opisujących wezbrania w rejonie Zatoki Gdańskiej od Gdańska przez Gdynię do Helu jest konsekwencją wyeksponowania wybrzeża, na którym jest zlokalizowana dana stacja.

W ostatnim dziesięcioleciu obserwuje się tendencję przesunięcia najwyższej częstości występowania wezbrań sztormowych z miesięcy jesiennych na zimowe, na okres przeważającego wpływu cyrkulacji

³⁰ Jw. Ćwikła-Duda M., Błażuk J., Ejsmont J., Józefczuk- Kuczyńska A., Zuchowicz A., 2015

³¹ Łocja Bałtyku, Gdynia 2016 r.

³² Przygodzki P., Letkiewicz B., 2015, Charakterystyka wezbrań sztormowych wzdłuż polskiego wybrzeża Morza Bałtyckiego w Inżynieria Morska i Geotechnika s 158-165

zachodniej. Wyrażna tendencja wzrostowa jest konsekwencją zwiększonej liczby ekstremalnych zjawisk pogodowych pojawiających się z powodu zmieniającego się klimatu.

Warunki sztormowe w porcie występują przede wszystkim w efekcie silnych sztormów generowanych wiatrami z sektora od północnego-wschodu (NE) do wschodu (E).

Największe różnice występują podczas wiosennych i jesiennych sztormów, poziom wody może podwyższyć się maksymalnie o 1,37 m lub obniżyć o 0,97 m od średniego³³.

5.7. Strefa fotyczna

Głównym źródłem energii cieplnej kształtującej warunki termiczne wód na powierzchni Bałtyku jest promieniowanie słoneczne (Uścińowicz i in. 2011). Światło jest zarazem jednym z czynników warunkujących produkcję pierwotną i występowanie roślin. Fotosyntetycznie aktywne promieniowanie (FAR) mieści się w zakresie widmowym 400–700 nm. W rejonie polskiego wybrzeża średnia wartość strumienia energii promieniowania FAR na powierzchni morza w południe bezchmurnego letniego dnia wynosi $300 \text{ MJ} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$.

Przezroczystość wody jest, podobnie jak zawartość chlorofilu, parametrem powiązanym z produkcją pierwotną. Spadek przezroczystości wody, wywołany wzrostem ilości glonów unoszących się w toni wodnej, jest pośrednio również efektem wzrostu stężeń soli odżywczych limitujących zakwity fitoplanktonu. Obniżenie przezroczystości może powodować spadek miąższości strefy eufotycznej, w której odbywa się produkcja pierwotna zarówno fitoplanktonu jak i fitobentosu. Sezonowa zmienność przezroczystości związana jest więc z intensywnością produkcji pierwotnej, a jej zmiany, wyrażone widzialnością krążka Secchi'ego, ocenia się dla tych samych okresów jak dla zawartości chlorofilu-a³⁴.

Przez powierzchnię wody przenika średnio 85–95% energii promieniowania padającego. Ze względu na różnice w osłonecznieniu suma energii docierającej do dna w miesiącach ciepłych jest nawet 5 razy większa niż w sezonach zimnych (Bradke K, 2009³⁵).

Widzialność krążka Secchi'ego w analizowanych latach 2014-2015 (Badania poziomu substancji zanieczyszczających w wodach basenów portowych³⁶) w analizowanych 28 punktach pomiarowych wynosiła od 1,1 do 3,4 m w okresie zimowym, od 1,5 do 2,75 m w lecie oraz od 1,1 do 2,9 m we jesień. W analizowanych latach była średnio mniejsza niż minimalna widzialność wymagana dla dobrego stanu ekologicznego, określona w karcie JCW Zatoka Pucka Zewnętrzna (tj. 4,5 m). Zgodnie z danymi średnia widzialność krążka Secchi'ego w wodach basenów i kanałów Portu Gdynia wynosiła ok. 2 m.

Natomiast dla wód zewnętrznych portu odpowiadającym Zatoce Puckiej Zewnętrznej średnia przezroczystość wody w miesiącach letnich (VI–IX) i średnie roczne (śr. r.) przezroczystości w 2017 r. kształtowały się w zakresie 4,5 i 5,8 (średnie z okresu 2007–2016) (Łysiak-Pastuszek E., Zalewska T., Krzymiński W., Grochowski A. (red.) 2018³⁷)

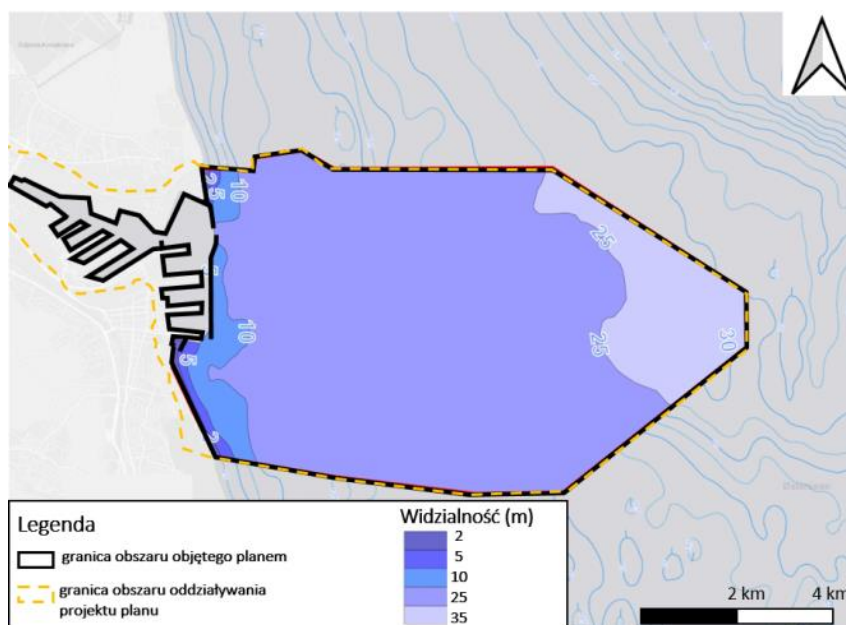
³³ Locja Bałtyku, Gdynia 2016 r.

³⁴ Dragas N. 2017 w Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2017 na tle dziesięciolecia 2007-2016, s. 111-121

³⁵ Jw. Bradke 2009

³⁶ Badania poziomu substancji zanieczyszczających w wodach basenów portowych dostępne <https://www.port.gdynia.pl/pl/ochrona-srodowiska/badanie-wod-portowych>

³⁷ Łysiak-Pastuszek E., Zalewska T., Krzymiński W., Grochowski A. (red.) 2018. Ocena stanu środowiska morskiego polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2016 na tle dziesięciolecia 2007-2016. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa



Ryc. 13. Interpolowana zmiana widzialności w toni wodnej na podstawie danych profilu pomiarowego opr. Prutyniewicz, Wojtasiewicz 2016³⁸ dla obszaru opracowania wód zewnętrznych

5.8. Pokrywa lodowa

Na polskim wybrzeżu średnia roczna liczba dni z lodem (XII–IV) w okresie (1951–2008) (Marosz M. i in. 2011) wyniosła od niemal 20 dni, a podczas wyjątkowo surowych zim liczba dni z lodem może wynieść ok. 80–100. W ostatnim 20-leciu w porcie Gdynia regularnie notowano spadek liczby dni z lodem. Spadek ten do 2010 następuje stosunkowo wolno w stosunku do całego wybrzeża, a tempo zmian określa się na 0,4 dnia na 10 lat (Marosz M. i in. 2011)³⁹. Natomiast w okresie późniejszym przyspiesza włącznie do całkowitego braku zlodzenia na terenie Portu Gdynia, zgodnie z publikacjami Biuletynów lodowych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy Biuro Prognoz Hydrologicznych. Biuletyn Lodowy zawiera zaszyfrowane zgodnie z Bałtyckim Kluczem Lodowym informacje o zlodzeniu i warunkach żeglugi z obszarów obserwacyjnych Bałtyku, informacje o pracy i działalności lodołamaczy oraz restrykcje nawigacyjne na poszczególnych akwenach.

Port w Gdyni wraz z redą przeważnie są wolne od lodu. Wiatry z kierunków północnego, wschodniego czy południowego mogą powodować przemieszczanie się pól lodowych przez redę portu, co może to powodować utrudnienia w żegludze⁴⁰.

6. Klimat

Klimat strefy objętej granicą projektu planu GDY przynależy jest do obszarów położonych nad Zatoką Gdańską. Kształtuje się pod wpływem ogólnej cyrkulacji Południowego Bałtyku, która w strefie przybrzeżnej ulega modyfikacji charakteryzując się zwiększeniem poziomych gradientów temperatury powietrza i prędkości wiatru oraz deformacją jego kierunku (Kwiecień 1990⁴¹).

³⁸ Jw. Prutyniewicz D, Wojtasiewicz B. 2016

³⁹ M. Marosz, R. Wójcik, D. Biernacik, E. Jakusik, M. Pilarski, M. Owczarek, M. Miętus Zmienność klimatu Polski od połowy XX wieku. 2011

⁴⁰ Locja Bałtyku, Gdynia 2016 r.

⁴¹ Kwiecień K.: Elementy klimatu. [W:] Zatoka Gdańska. Red. A. Majewski. Wyd. Geologiczne, Warszawa (1990).

Klimat ten charakteryzuje się dużą zmiennością stanów pogody typową dla średnich szerokości geograficznych (Kwiecień K. 1990⁴²). W jej wyniku z zachodu, z aktywnymi układami cyklonalnymi następuje napływ mas powietrza polarnomorskiego, chłodnego latem, a ciepłego zimą, natomiast ze wschodu, z układami antycyklonalnymi, napływ mas powietrza polarnokontynentalnego.

6.1. Krainy klimatyczne

Cechy klimatu w rejonie Zatoki Gdańskiej i otaczających ją obszarach lądowych pozwalają wyróżnić w nich trzy krainy klimatyczne (Kwiecień 1990):

- pełnomorską, obejmującą Głębię Gdańską, charakteryzującą się małymi wahaniami temperatury powietrza, mało zakłóconymi kierunkami wiatru o dużych prędkościach,
- przybrzeżną o stosunkowo dużych gradientach poziomych temperatury i wiatru,
- wybrzeża o dużym gradiencie poziomym temperatury oraz prędkości wiatru i zniekształconych jego kierunkach.

Obszar projektu planu GDY charakteryzuje się cechami Krainy Przybrzeżnej, która obejmuje akweny od linii brzegowej do głębokości 50 metrów. Jest to rejon chłodny o temperaturze średniej rocznej poniżej 8°C. Charakteryzuje się ona również dużymi prędkościami wiatru. W obszarze tym często występują mgły i zamglenia.

W klimacie omawianego obszaru wyróżnić można cztery typy cyrkulacji powietrza: północno-wschodni, południowo-wschodni, południowo-zachodni oraz północno-zachodni. Typ północno-wschodni występuje do lutego do maja, jest to okres napływu mas powietrza arktycznych morskich i polarnych kontynentalnych. Dominuje wówczas wiatr z kierunku północno-wschodniego, o prędkości 7-10 m/s, dochodzący do 15 m/s. Zachmurzenie w tym okresie jest na ogół niewielkie, opady występują rzadko. Drugim typem klimatu jest typ południowo-wschodni, który występuje w listopadzie oraz grudniu. Jest to okres napływu nad Bałtyk suchego i chłodnego powietrza polarnego kontynentalnego z nad wschodniej Europy oraz ciepłego i suchego powietrza znad morza Śródziemnego. Ten typ cyrkulacji powoduje występowanie mgły i zamglenia w rejonach przybrzeżnych. Typ południowo-zachodni występuje na przestrzeni całego roku i jest dominującym typem cyrkulacji w tym obszarze. Związany jest z napływem ciepłych mas powietrza znad Azorów.

Powoduje on silny wiatr z kierunku południowo-zachodniego o prędkości do 20 m/s oraz intensywne opady, a w okresie letnim burze. Ostatni typ klimatu: północno-zachodni jest charakterystyczny dla okresu jesieni i zimy. Związany jest z napływem mas powietrza polarnego morskiego znad morza Norweskiego i północno-wschodniego Atlantyku. Wiatr w tym okresie osiąga prędkość do 20 m/s (Ryng-Duczmal W. i inni⁴³).

6.2. Temperatura powietrza

Na podstawie istniejących wyników pomiarów można stwierdzić, że średnia roczna wieloletnia (1971-2008) wartość temperatury powietrza w Gdyni wynosi 8,7°C. Najcieplejszym miesiącem jest sierpień ze średnią miesięczną temperaturą 18,1°C a najzimniejszy styczeń z temperaturą -0,1°C. Najniższą temperaturę powietrza, wynoszącą -23,8°C zanotowano w Gdyni 31.01.1956 roku, natomiast najwyższą wynoszącą 35,5°C 10.08.1959 roku. Najwyższa wartość średniej dobowej

⁴² Jw. Kwiecień 1990

⁴³ Ryng-Duczmal W. i inni. Raport OOS „Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków w Porcie Gdynia”

temperatury wynosząca 26,8°C wystąpiła 10.07.1959 roku a najniższa, wynosząca -18,2 w dniu 31.01.1956 roku (Miętus M. 2016⁴⁴).

Z analiz wykonanych przez Miętusa (2016) wynika, że w okresie od 1961 roku temperatura powietrza w Gdyni wzrosła o blisko 1,8°C (współczynnik trendu liniowego 0,0346°C/rok). Z kolei w przypadku rocznych sum opadów atmosferycznych występuje statystycznie istotny trend wzrostowy wynoszący 1,035 mm/rok, który odpowiada za wzrost sumy opadów o blisko 50 mm w skali omawianego okresu 1961-2012 (Ryng-Duczmał W. i inni⁴⁵).

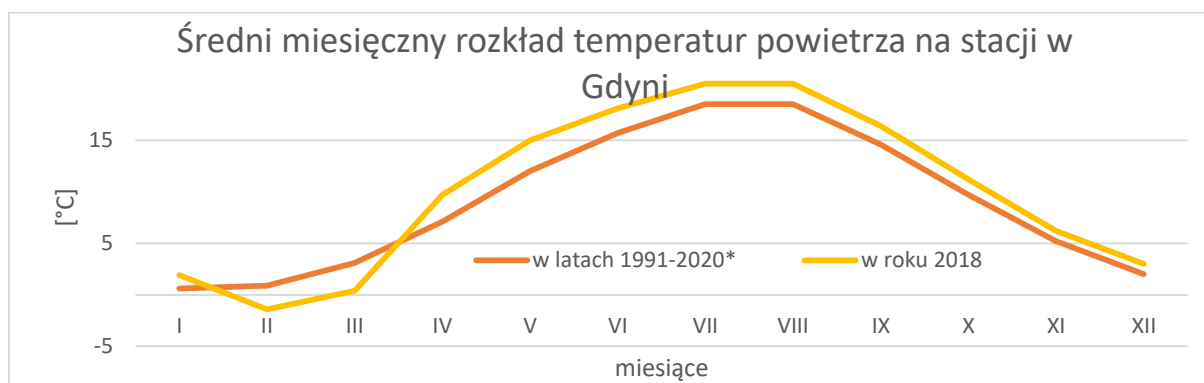
W Gdyni, średnia roczna temperatura z wielolecia 1991-2020, wynosi 9,0 °C⁴⁶. Dane te nie są pełne i brakuje roku 2019 i 2020. Najcieplejsze miesiące to oczywiście lipiec i sierpień ze śred. temp. 18,5 °C. Najzimniejszymi miesiącami są styczeń (0,6 °C) i luty (0,9 °C). Dla porównania w tabeli poniżej (Tab. 3) zestawiono okres referencyjny 1991-2020 z ostatnimi danymi dla roku 2018. Rok ten był jednym z najcieplejszych okresów w historii pomiarów i średnia dla niego wyniosła 10,1 °C.

Tab. 3. Średnie miesięczne temperatury powietrza w okresie 1991-2020 na stacji w Gdyni⁴⁷

Miesiąc Rok	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Średnia wielolet nia
[°C]													
1991- 2020*	0.6	0.9	3.1	7.1	12.0	15.7	18.5	18.5	14.6	9.7	5.2	2.0	9.0
2018	1.9	-1.4	0.4	9.7	15.0	18.1	20.5	20.5	16.4	11.2	6.2	3.0	10.1

* - Okres referencyjny 1991-2020 niepełny (brak danych z roku 2019 i 2020)

Na poniższym wykresie (Ryc. 14) można zauważyć jak rozkładały się średnie miesięczne temperatury powietrza na stacji w Gdyni. W 2018 roku tylko w lutym średnia miesięczna temperatura powietrza spadła poniżej 0 °C, a w marcu wynosiła niewiele ponad 0 °C. W pozostałych miesiącach średnie wartości były wyższe od tych z okresu referencyjnego



* - Okres referencyjny 1991-2020 niepełny (brak danych z roku 2019 i 2020)

Ryc. 14. Rozkład średnich miesięcznych temperatur powietrza w okresie 1991-2020 na stacji w Gdyni

⁴⁴ Jw. Miętus Mirosław, 2016

⁴⁵ Ryng-Duczmał W. i inni. Raport OOS „Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków w Porcie Gdynia”

⁴⁶ https://meteomodel.pl/dane/srednie-miesieczne/?imgwid=254180060&par=tm&max_empty=1

⁴⁷ J.w.

6.3. Ciśnienie atmosferyczne

W rejonach położonych nad Zatoką Gdańską przebieg ciśnienia atmosferycznego jest efektem dominującej cyrkulacji zachodniej o dużej aktywności układów cyklonalnych oraz cyrkulacji wschodniej z przewagą układów antycyklonalnych, a także cyrkulacji południkowej (Kwiecień 1990). Okresy występowania wysokiego ciśnienia związane są z układami antycyklonalnymi notowanymi najczęściej w październiku i marcu. Natomiast okresy niskiego ciśnienia atmosferycznego związane są z układem cyklonalnym dominującym w grudniu. Potwierdzają występowanie poszczególnych typów cyrkulacji atmosferycznej w wartościach średnich miesięcznych ciśnienia.

W przebiegach dobowych wartości ciśnienia wskazują, że w okresie od października do marca występują duże wahania z największymi amplitudami przypadającymi w lutym. W okresie od kwietnia do września średnie dobowe wartości ciśnienia zbliżone są do wartości średniej rocznej (Kwiecień 1990), wskazuje to na małe zróżnicowanie stanów pogody w tym okresie.

Duża zmienność wartości ciśnienia świadczy o dużej zmienności pogody. Nadejście ośrodka niskiego ciśnienia atmosferycznego ogólnie powoduje pogorszenie pogody, zwiększa się wówczas zachmurzenie, w konsekwencji wzrasta opad oraz prędkość wiatru, dodatkowo w porze letniej w udziale niskiego ciśnienia następuje spadek temperatury powietrza (Kwiecień 1990). W tym zakresie wyż baryczny jest zwiastunem słonecznej pogody, słabego wiatru, wysokich temperatur latem, a silnych mrozów zimą (Kruk-Dowgiałło i inni 2015).

6.4. Zachmurzenie i usłonecznienie

Roczne usłonecznienie w wieloleciu 1981-2010, w porównaniu z okresem 1971-2000 było większe o 83,4 godz. w Gdyni. Sierpień jest w rejonie Gdyni miesiącem o najmniejszym zachmurzeniu (nie koniecznie o najdłuższym czasie świecenia Słońca), a grudzień o największym. Średni czas usłonecznienia w sierpniu w rejonie Gdyni kształtuje się między 240 a 260 godzin co daje strumień promieniowania bezpośredniego o mocy $>120\text{W/m}^2$). Niestety w grudniu sytuacja ze względu na świecenie Słońca jest dramatyczna, jest go w ciągu całego miesiąca między 20 a 30 godzin. Ponieważ w okresie tym zazwyczaj występują sytuacje wyżowe, można uznać, że albo w grudniu występują od 3 do 4 dni z pełnym Słońcem, a potem nie ma go wcale lub Słońce świeci, co jakiś czas od kilkunastu minut do godziny lub dwóch w ciągu doby więcej niż 8 godzin dziennie (uważa się, że Słońce świeci, gdy promienie docierają do powierzchni Ziemi (Miętus M. 2016⁴⁸).

Średnie zachmurzenie w wieloleciu 1981-2010, w porównaniu z okresem 1971-2000 dla Gdyni, było takie same i wniosło 5,3 oktanów (skala oktanowa Od 0 do 8). Najmniejsze zachmurzenie występuje w okresie późnowiosennym i letnim (maj – sierpień), gdzie wartości średnie miesięczne nie przekraczają 5,0 oktanów, natomiast największe zachmurzenie występuje od listopada do lutego i przekracza 6,0 oktanów⁴⁹.

6.5. Opady atmosferyczne

Średnia roczna suma opadu dla Gdyni w wieloleciu 1981 – 2010 wynosiła 537,0 mm. Najmniejsze roczne sumy opadu zanotowano w lutym (21,4 mm), w okresie styczeń – kwiecień miesięczne sumy nie przekraczały 32 mm. Największe opady wystąpiły w lipcu (60,8 mm), sierpniu (63,7 mm) i wrześniu (62,8 mm) (Tab. 4). W rok 2019 najmniejszą sumę miesięczną opadu odnotowano w

⁴⁸ Miętus Mirosław, 2016, Analiza dotycząca zmian klimatu w odniesieniu do inwestycji realizowanych przez Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. Etap I

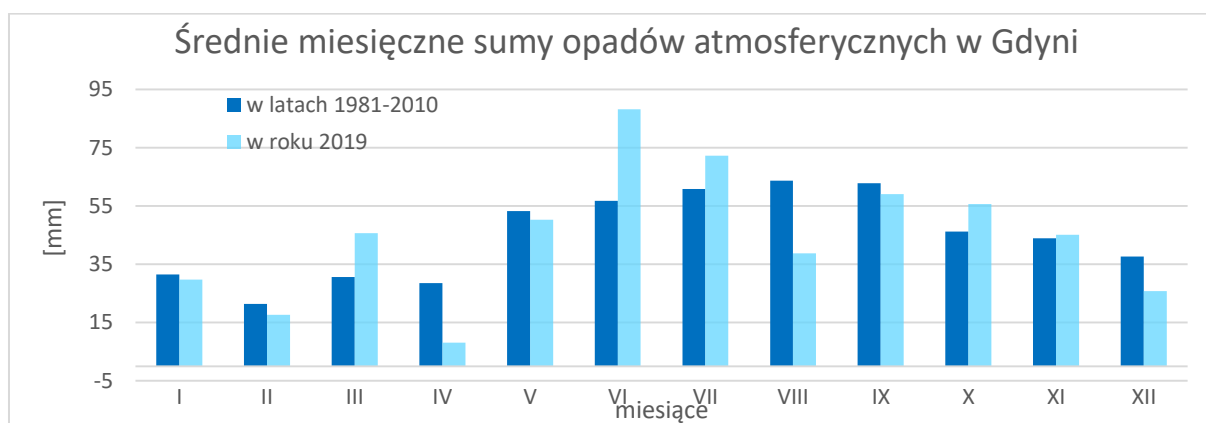
⁴⁹ https://meteomodel.pl/dane/srednie-miesieczne/?imgwid=254180060&par=cloud_cover&max_empty=1

kwietniu, zaledwie - 8,1 mm. Była to ekstremalnie niska wartość, jak na ten miesiąc. Największe sumy odnotowano w lipcu (88,2 mm) i sierpniu (72,7 mm). Średnia wartość opadu dla całego roku wyniosła 536,2 mm, co jest wartością zbliżoną do wielolecia 1981 – 2010.

Tab. 4. Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych w okresie 1981-2010 oraz w roku 2019 w Gdyni

Miesiąc Rok	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Średnia wielolet nia
[mm]													
1981- 2010	31.5	21.4	30.6	28.5	53.3	56.8	60.8	63.7	62.8	46.2	43.9	37.7	537.0
2019	29.7	17.6	45.7	8.1	50.3	88.2	72.2	38.7	59.1	55.7	45.1	25.8	536.2

Źródło: https://meteomodel.pl/dane/srednie-miesieczne/?imgwid=254180060&par=prcp&max_empty=1



Ryc. 15. Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych w okresie 1981-2010 oraz w roku 2019 w Gdyni⁵⁰

6.6. Zmiany klimatu

Wyniki wieloletnich badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zmiany klimatu stanowią realne zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów, w tym także Polski, dlatego społeczność międzynarodowa oraz rządy od wielu lat rozważają istotną kwestię odpowiedniego dostosowania się do obecnych i przyszłych skutków tych zmian⁵¹.

Znaczące zmiany klimatu, polegające przede wszystkim na jego ocieplaniu się w wyniku emisji gazów cieplarnianych, mogą mieć przemożny wpływ na funkcjonowanie wszelkich ekosystemów, w tym ekosystemów Bałtyku. Wyższe temperatury pociągają lub mogą pociągać za sobą między innymi⁵²:

- zmiany struktury gatunkowej wywołane bezpośrednio ekspansją gatunków ciepłolubnych i wycofywaniem się gatunków zimnolubnych;

⁵⁰ https://meteomodel.pl/dane/srednie-miesieczne/?imgwid=254180060&par=prcp&max_empty=1

⁵¹ <http://klimada.mos.gov.pl/>

⁵² Aktualizacja wstępnej oceny stanu środowiska polskiej strefy Morza Bałtyckiego 2018 Główny Inspektor Ochrony Środowiska

- dalsze zmiany struktury gatunkowej i sieci troficznej w następstwie bezpośrednich zmian relacji między gatunkami ciepło- i zimnolubnymi;
- wzrost tempa metabolizmu organizmów zmiennocieplnych, stanowiących przytłaczającą większość organizmów wodnych;
- wzrost tempa obiegu pierwiastków w ekosystemie w wyniku m.in. przyspieszenia rozkładu materii organicznej przez drobnoustroje;
- spadek rozpuszczalności tlenu;
- szybsze odtlenianie się warstw przydennych w wyniku zwiększonej produkcji planktonu i zmniejszonej rozpuszczalności tlenu;
- rozprzestrzenianie się gatunków obcych, związanych dotychczas z innymi strefami klimatycznymi;
- wzrost częstotliwości gwałtownych zjawisk pogodowych, w tym ulewnych deszczy i powodzi, mogący nasilać procesy transportu materii, w tym biogenów ze zlewni do morza;
- znaczące zmiany cyrkulacji wód, wywołane zanikaniem pokrywy lodowej;
- znaczące zmiany cyrkulacji wód, wywołane zmianami w rozkładach wiatrów i opadów.

Z punktu widzenia możliwości przeciwdziałania ww. negatywnym skutkom zmian klimatu za skuteczne rozwiązania można uznać te, których działania dotyczą wieloaspektowego podejścia. W tym zakresie jednym z istotnych projektów związanych z kształtowaniem polityki w zakresie przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu jest - Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030⁵³, tzw. SPA2020⁵³

Zgodnie z SPA2020 prognozowane zmiany klimatu mogą mieć bardzo negatywny wpływ na strefę brzegową w Polsce, a nawet spowodować utrudnienia w funkcjonowaniu gospodarki morskiej. Oprócz wzrostu poziomu morza, do niekorzystnych przewidywanych zmian należy także wzrost liczby, siły i czasu trwania sztormów oraz wzrost nieregularności ich występowania, co szczególnie przyspieszy erozję brzegów w miesiącach zimowych, gdy po długich okresach względnego spokoju wystąpi seria szybko po sobie następujących sztormów uniemożliwiająca regenerację brzegu, który bez pokrywy lodowej i tak jest już pozbawiony naturalnej ochrony przed falowaniem sztormowym.

W ramach SPA2020 przyjęto dla sektora brzegowego tzw. Kierunek działania 1.2⁵⁴- adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu. Działania podejmowane w ramach adaptacji strefy przybrzeżnej do zmian klimatu dotyczą obszarów położonych wzdłuż linii brzegowej Morza Bałtyckiego. Podstawowym celem będzie dalsza rozbudowa i monitoring systemu ochrony przeciwpowodziowej i zapobieganie degradacji linii brzegowych oraz rozwój monitoringu stref przybrzeżnych (ryc. poniżej).

⁵³ <http://klimada.mos.gov.pl/adaptacja-do-zmian-klimatu/krajowa-polityka-adaptacyjna/>

⁵⁴ Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030⁵⁴, tzw. SPA2020 str. 37

Kierunek działań 1.2- adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu				
LP	Nazwa działań adaptacyjnych przewidzianych w SPA	Główne instytucje odpowiedzialne	Nazwa strategii	Wybrane obszary strategii rozwoju zawierające działania adaptacyjne
Działanie priorytetowe	Uwzględnianie aktualnego i potencjalnego wzrostu poziomu morza i zagrożenia powodziowego w planach inwestycyjnych w strefie nadmorskiej i wodach przybrzeżnych.	MTBiGM/ Urzędy Morskie/jst	BEiŚ	1.2 Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodziami, suszą i deficytem wody.
1.2.1	Działania stabilizacyjne linii brzegowej i zapobieganie erozji i zanikowi plaż oraz degradacji klifów.	MAC /MTBiGM/ Urzędy Morskie /MRR	BEiŚ	1.4 Uporządkowanie zarządzania przestrzenią
1.2.2	Kontynuacja i rozwój stałego monitoringu stanu brzegów morskich i strefy wód przybrzeżnych.	MTBiGM/ Urzędy Morskie /MRR	BEiŚ	1.2 Gospodarowanie wodami dla ochrony przed: powodzią, suszą i deficytem wody 1.3 Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna

Ryc. 16. Kierunek działania 1.2⁵⁵- adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu

Plany adaptacyjne

Plan Adaptacji miasta Gdyni jest realizacją wskazań Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu (SPA 2020), pierwszego rządowego dokumentu będącego odpowiedzią na wyzwania w zakresie adaptacji do zmian klimatu. W efekcie dla terenu Gdyni przyjęto -Plan Adaptacji miasta Gdyni do zmian klimatu do roku 2030 uchwałą Nr VIII/233/19 Rady Miasta Gdyni z dnia 24 kwietnia 2019 r.

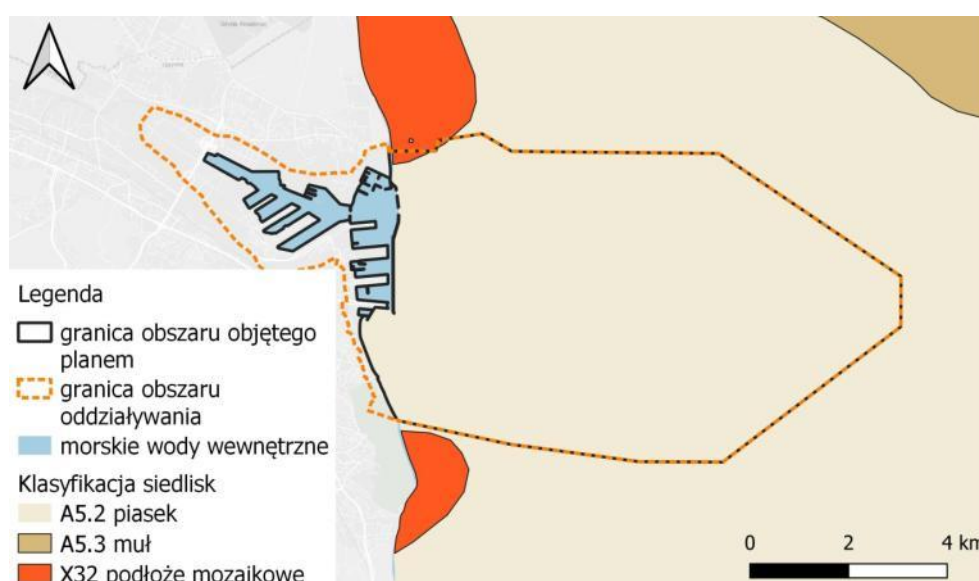
Zgodnie z Planem Adaptacji miasta Gdyni do zmian klimatu do roku 2030 ze wszystkich przeprowadzonych analiz oraz zarejestrowanych skutków zagrożeń naturalnych wynika, że najpoważniejszym zagrożeniem w Gdyni ze względu na położenie i ukształtowanie terenu miasta, jest głównie występowanie deszczy nawalnych, nagłych powodzi miejskich (typu flash flood), powodzi od strony rzek, a także powodzi od strony morza (sztormowych), których główną przyczyną jest wiatr oraz stale obserwowany wzrost poziomu morza.

⁵⁵ Jw. Strategiczny Plan Adaptacji tzw. SPA2020

7. Flora i fauna

7.1. Siedliska EUNIS (tzw. habitaty)

Klasyfikacja siedlisk (EUNIS), opiera się na charakterystyce osadów powierzchniowych. Biorąc pod uwagę trzeci poziom systemu klasyfikacji siedlisk (EUNIS), omawiany obszar niemal w całości można zaliczyć do siedliska oznaczonego jako A.5.2 - piaski (Uścińowicz G., red., 2018; Pikies R., Jurowska Z., 1992; Uścińowicz Sz., Zachowicz J., 1988). Północny fragment akwenu, w sąsiedztwie Kępy Oksywskiej oraz przy południowej granicy analizowanego akwenu planu GDY w sąsiedztwie Kępy Redłowskiej występuje podłoże mozaikowe, oznaczone symbolem **X.32**. Jest to rodzaj dna zbudowanego z kamieni i głazów, pomiędzy którymi występują piaski, żwiry i niekiedy glina. Takie osady występują w strefie brzegowej na przedpolu klifów (Gic-Grusza i in. red., 2009). Zróżnicowane podłoże tego typu to potencjalne miejsce występowania zróżnicowanych gatunków bentosu.



Ryc. 17. Siedliska wg klasyfikacji EUNIS⁵⁶

7.2. Flora, makrofity

Makrofity to rośliny wodne, w skład których wchodzi rośliny naczyniowe zakorzenione w dnie piaszczystym lub piaszczysto-mulistym, np. trawa morska *Zostera marina* oraz makroglony – zielenice, brunatnice, krasnorosty, które przytwierdzają się do twardej powierzchni, np. kamieni. Łąki podwodne są ważnym elementem ekosystemu Zatoki Puckiej, stanowiącym siedlisko bytowania licznych gatunków organizmów bentosowych oraz ichtiofauny (miejsce żerowania, rozrodu, tarła ryb i schronienia narybku).

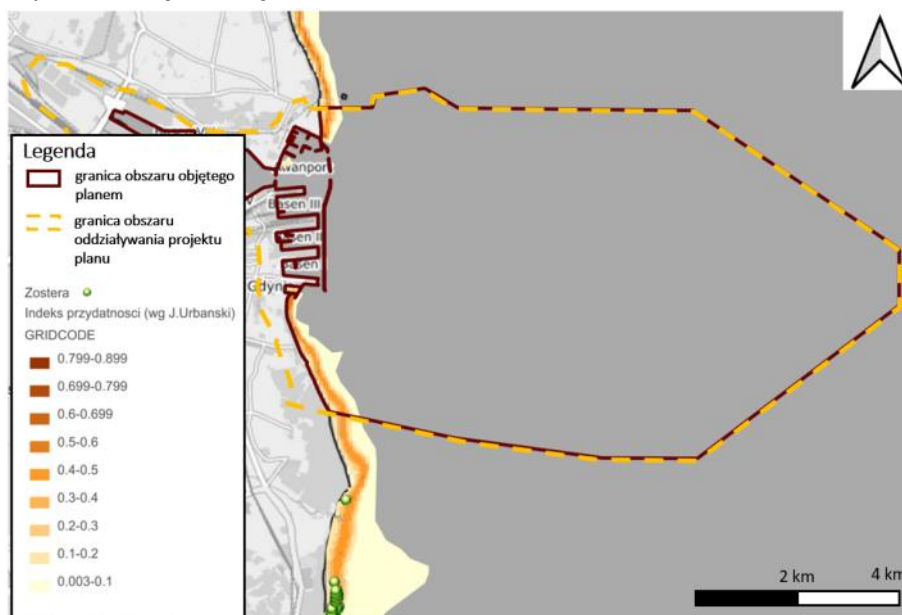
W latach 2011-2019 Instytutu Oceanologii PAN realizował projekt pn. „Restytucja kluczowych elementów ekosystemu Zatoki Puckiej Wewnętrznej (ZOSTERA)”⁵⁷, którego celem było przywrócenie łąk trawy morskiej *Zostera marina* w miejscach jej naturalnego wcześniejszego występowania w Zatoce Puckiej. W ramach projektu ZOSTERA przeprowadzono waloryzację dna, pod kątem przydatności do zasiedlenia przez ten makrofity - fragment mapy⁵⁸ odnoszącej się do rejonu objętego

⁵⁶ opracowanie własne na podstawie „Atlas siedlisk dna polskich obszarów morskich”, Gdynia 2009r.

⁵⁷ Realizowanego m.in. przez Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk z siedzibą w Sopocie

⁵⁸ www.iopan.pl/projects/Zostera/planting-pl.html

planem GDY przedstawiono na ryc. 18. Jak wynika z waloryzacji akweny przybrzeżne, po południowej i po północnej stronie akwenów Portu Gdynia mają potencjalnie stosunkowo korzystne warunki dla ich zasiedlenia przez trawę morską *Zostera marina*.



Ryc. 18. Przydatność obszaru projektu planu GDY do zasiedlenia przez zosterę morską - miejsca występowania oraz miejsca prawdopodobnego wystąpienia⁵⁹

Miejsce cenne dla makrofitów ciągnie się wzdłuż brzegu na południe od plaży miejskiej w Gdyni. Obejmuje ono rejon kamienistego dna brzegu klifowego Kępy Redłowskiej. Obejmuje również rafy kamienne będące siedliskiem wchodzącym w skład obszaru Natura 2000 Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105, którego niewielki fragment znajduje się w granicach planu GDY. W jego obrębie stwierdzono występowanie m.in. 43 gatunków roślin morskich, w tym ok. 20 gatunków makrofitów (zestawienie to pochodzi z różnych źródeł z lat 2000-2013)⁶⁰. W miejscu tym występują rośliny charakterystyczne dla dna kamienistego, na którym występują krasnorosty jak widlik (*Furcellaria fastigiata*) czy *Polysiphonia fucoides* (Huds.) Grev. W miejscach piaszczystych występuje trawa morska (*Zostera marina*) czy zamętnica błotna (*Zannichellia palustris* L.), które tworzą podwodne łąki⁶¹. W nowszych badaniach z 2018 roku wskazuje się 15 gatunków mikrofitobentosu zasiedlających rafy koło Orłowa, z których najliczniej występowały zielenice (7 gatunków) i krasnorosty (4 gatunki).

⁵⁹ <http://water.iopan.gda.pl/projects/Zostera/planting-pl.html>

⁶⁰ Podmorski Ogród Gdyni - <http://www.iopan.gda.pl/projects/puckbay/Rezerwat/linki.html>

⁶¹ Kruk-Dowgiatło L., Opióła R., Michałek-Pogorzelska M., 2011, Prognoza oddziaływania na środowisko do Pilotażowego projektu planu zagospodarowania przestrzennego zachodniej części Zatoki Gdańskiej, Gdańsk

Wśród chronionych gatunków występują (Tab. 5):

Tab. 5. Zestawienie chronionych gatunków makrofitytów w wodach przybrzeżnych przy Klifie Orłowskim

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona
1.	rozróżka	<i>Ceramium diaphanum</i>	OS
2.	rozróżka	<i>Ceramium tenuicorne</i>	OS
3.	widlik	<i>Furcellaria fastigiata</i>	OS
4.	Zostera morska	<i>Zostera marina</i>	OS

Oznaczenia: OS - ochrona ścisła⁶²

Na obszarze tym planuje się powołać rezerwat przyrody „Podmorski Ogród Gdyni”, który obejmowałby ten cenny akwen morski. Graniczy on z istniejącym rezerwatem Kępa Redłowska, który został powołany w celu ochrony unikatowego krajobrazu wybrzeża klifowego z kompleksem lasów bukowych, specyficznych procesów przyrodniczych zachodzących na styku lądu i morza, naturalnych zbiorowisk roślinnych oraz stanowisk rzadkich gatunków roślin, w tym jarząbu szwedzkiego (*Sorbus intermedia*) stanowiącego relikwitu epoki lodowcowej. W skład gatunkowy lasu w obszarze oddziaływania wchodzi głównie: sosna zwyczajna, dąb, buk pospolity, robinia akacjowa i klon jawor⁶³.

Jako kluczowe czynniki stanowiące zagrożenie dla flory podwodnej wymienić można:

- działania związane z naruszaniem dna (niszczeniem roślin) m. in. prace czerpalne, budowa pomostów i konstrukcji hydrotechnicznych,
- wpływ substancji biogenicznych do wód skutkujących masowym rozwojem nitkowatych brunatnic negatywnie oddziałujących na inne gatunki roślin.

7.3. Makrozoobentos

Makrozoobentos, inaczej makrofauna bentosowa nazywane są bezkręgowce, których życie związane jest z dnem, a ich wielkość przekracza 0,5 mm. Makrozoobentos odgrywa istotną rolę w procesie samooczyszczania. Aktywność zwierząt w osadach powoduje ich natlenianie i przyspieszenie rozkładu materii organicznej oraz substancji zanieczyszczających.

Obszar Portu Gdynia został poddany badaniom inwentaryzacji makrozoobentosu na potrzeby planowanej inwestycji dotyczącej budowy portu zewnętrznego w Porcie Gdynia⁶⁴. Zbiór materiału do badań w rejonie inwestycji pobierano na obszarze 15,6 km² na 14 stacjach (punktach zbioru). Na każdej stacji pobierano trzy próby osadu: w październiku, kwietniu i lipcu. Obszar wykonanych badań znajduje się w granicach projektu planu GDY. Zbiór prób oraz analizę laboratoryjną wykonano zgodnie z zaleceniami HELCOM.

„W trakcie trzech sezonów w latach 2018 i 2019 (jesień 2018 oraz wiosna i lato 2019), w rejonie inwestycji, stwierdzono obecność 39 taksonów organizmów bezkręgowych, m.in. 6 taksonów wieloszczetów, 19 taksonów skorupiaków, 2 gatunki ślimaków oraz 5 gatunków małży.

⁶² Rozp. Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183 i Dz.U. 2020 poz. 26)

⁶³ <https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy>

⁶⁴ Meissner W., Dziubińska A., Lizińska A., Sapota M., Raport w ramach umowy Nr 45/JC/I/2018 „Budowa Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia (budowa nowej infrastruktury na rozszerzonych terenach portu) – Etap III, sierpień 2019 r.

Taksonami odnotowanymi na wszystkich stacjach (Fi: 100% dla 15 taksonów) były *Hediste diversicolor*, *Marenzelleria* spp., *Pygospio elegans*, *Fabricia stellaris*, *Oligochaeta*, *Amphibalanus improvisus*, *Corophium volutator*, *Corophium multisetosum*, *Peringia ulvae*, *Potamopyrgus antipodarum*, *Mytilus trossulus*, *Limecola balthica*, *Cerastoderma glaucum*, *Mya arenaria* i *Einhornia crustulenta*. Najniższą frekwencją występowania charakteryzowały się 4 taksony, które występowały jednorazowo w próbach (Fi: 7%): *Idotea chelipes*, *Diastylis rathkei*, *Jaera* spp. i *Hydrachnidia*⁶⁵. Na podstawie wyników ze wszystkich stacji, z trzech sezonów, stwierdzono, że średnie całkowite zagęszczenie makrozoobentosu w rejonie badań wynosiło 12 393 os. m⁻², natomiast średnia biomasa 199 g m⁻². Całkowite zagęszczenie makrozoobentosu było największe jesienią, głównym powodem była duża liczebność *P. ulvae* oraz *M. trossulus*. Z kolei największą biomasę makrozoobentosu na stacjach stwierdzono wiosną, w biomase dominował omułek *M. trossulus*, który nie występował tak licznie jak jesienią i latem, ale był zdecydowanie większych rozmiarów.

Na obszarze badań nie stwierdzono gatunków bezkręgowców wodnych uznawanych za rzadkie w tym rejonie (*Caprella mutica*).

Analizowany obszar projektu planu GDY położony jest częściowo w specjalnym obszarze ochrony siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105 oraz częściowo w rezerwacie Kępa Redłowska na obszarze tym znajduje się rejon Planowanego Morskiego Rezerwatu Przyrody - Podmorski Ogród Gdyni. Dotychczas w rejonie Planowanego Morskiego Rezerwatu w latach 2000 - 2013 oznaczono 68 taksonów makrofauny bentosowej. Jest to rejon o dużym bogactwie gatunkowym. Na obszarze tym stwierdzono m.in. występowanie rzadkiego w Polsce morskiego bezkręgowca *Caprella mutica*⁶⁶.

Analiza zespołów bentosowych na obszarze Portu Gdynia, wskazuje na wysokie bogactwo gatunkowe oraz różnorodność biologiczną.⁶⁷ Na obszarze planu GDY nie odnotowano występowania gatunków chronionych makrozoobentosu umieszczonych w załączniku II Dyrektywy siedliskowej oraz w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt.

Bezkręgowce plaż

Bezkręgowce stanowią blisko 99% wszystkich znanych gatunków zwierząt. Zajmują one różnorodne środowiska lądowe i wodne, w tym środowisko morskie oraz plaż nadmorskich.

Zwierzęta bezkręgowce notowane na plażach notowane są na granicy pomiędzy dwiema strefami – wodną i lądową. Jednym z kryteriów ich podziału jest rozmiar lub przynależność systematyczna. Nie można ich jednak podzielić ze względu na miejsce występowania. Są one bowiem zwierzętami przemieszczającymi się często zarówno między strefami plaży, jak i pomiędzy różnymi typami środowisk i siedlisk.

Spośród gatunków bezkręgowców chronionych w Polsce, związanych bezpośrednio z Morzem Bałtyckim, można wymienić tylko zmierzaczka plażowego (*Talitrus saltator*), który zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r, poz. 2183 i Dz.U. z 2020 r, poz. 23) jest objęty częściową ochroną.

⁶⁵ RAPORT w ramach umowy Nr 45/JC/I/2018 „Budowa Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia (budowa nowej infrastruktury na rozszerzonych terenach portu), 2018, Centrum Analiz i Ekspertyz UG, Gdańsk s. 202

⁶⁶ Podmorski Ogród Gdyni, Planowany Morski Rezerwat, Sopot 2014

⁶⁷ RAPORT w ramach umowy Nr 45/JC/I/2018 „Budowa Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia (budowa nowej infrastruktury na rozszerzonych terenach portu), 2018, Centrum Analiz i Ekspertyz UG, Gdańsk s. 195-215

W 2014 roku przeprowadzone zostały badania terenowe dotyczące występowania zmierzacza plażowego (*Talitrus saltator*) w strefie brzegowej Zatoki Gdańskiej oraz Morza Bałtyckiego⁶⁸. Monitoring został przeprowadzony na 4 odcinkach plaż:

- odcinek I - Półwysep Helski od km H 0 do H 23,5;
- odcinek II – Władysławowo – Karwia km od 125 do 143,5;
- odcinek III – Ujście Wisły Przekop – Puck km od 48 do 114;
- odcinek IV - Ujście Wisły Przekop - do granicy polsko-rosyjskiej km od 0,5 do 47.

Badanie polegało na wyznaczeniu 251 profili badawczych, z których pobrano próby. Profil lokalizowany był prostopadle do linii brzegu. Próby wykonywane były co 1 – 2 m, począwszy od linii brzegu, a kończąc u podstawy wydmy. Czynności te były wykonywane w 3 okresach:

- koniec sezonu wiosennego (maj 2014 r),
- sezon letni (lipiec 2014 r),
- na początku sezonu jesiennego (wrzesień 2014 r.).

Odcinek III objął m.in. fragment od klifu Redłowskiego do Nabrzeża Beniowskiego (3,5 km), który znajduje się w obszarze oddziaływania projektu planu GDY. Wg sporządzonego monitoringu, w profilach nie wykazano obecności zmierzacza plażowego.

7.4. Ichtyofauna

7.4.1. Zasoby ichtyofauny i ich ochrona

Obszar Portu Gdynia został poddany badaniom ichtyofauny na potrzeby planowanej inwestycji dotyczącej budowy portu zewnętrznego w Porcie Gdynia⁶⁹. Badania monitoringowe objęły redę Portu Gdynia oraz akweny rozwojowe znajdujące się w granicach projektu planu GDY. Badania przeprowadzono w 3 sezonach: jesień, wiosna i lato (2018-2019) przy użyciu wielopanelowych sieci dennych oraz pelagicznych, a także sieci skrzelowej ukierunkowanej do połowu ryb łososiowatych. Badania objęły łącznie 6 rejsów, w trakcie których złowiono w sumie 20 gatunków ryb (7.4.1). Sieciami dennymi złowiono ryby należące do 16 gatunków, a sieciami pelagicznymi – 11 gatunków. Siecią skrzelową ukierunkowaną złapano tylko troć.

Tab. 6. Gatunki ryb, które wystąpiły podczas badań monitoringowych w Porcie Gdynia w latach 2018-2019

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona
1.	Babka bycza	<i>Neogobius melanostomus</i>	-
2.	Babka czarna	<i>Gobius niger</i>	-
3.	Belona	<i>Belone belone</i>	-
4.	Ciernik	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	-
5.	Dobijak	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	-
6.	Dorsz	<i>Gadus morhua</i>	-
7.	Kur diabeł	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	-
8.	Kur głowacz	<i>Taurulus bubalis</i>	-
9.	Lisica	<i>Agonus cataphractus</i>	-

⁶⁸ Na podstawie Raportu do rozbudowy toru podejściowego z powiększeniem jego szerokości i głębokości technicznej wraz z wykonaniem obrotnicy o średnicy 750 m ... Transprojekt Gdański Sp. z o.o., Czerwiec 2015

⁶⁹ Meissner W., Dziubińska A., Lizińska A., Sapota M., Raport w ramach umowy Nr 45/JC/I/2018 „Budowa Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia (budowa nowej infrastruktury na rozszerzonych terenach portu) – Etap III, sierpień 2019 r.

10.	Okoń	<i>Perca fluviatilis</i>	-
11.	Pstrąg	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	-
12.	Sandacz	<i>Sander lucioperca</i>	-
13.	Stornia	<i>Platycthis flesus</i>	-
14.	Stynka	<i>Osmerus eperlanus</i>	-
15.	Szprot	<i>Sprattus sprattus</i>	-
16.	Śledź	<i>Clupea hanengus</i>	-
17.	Tobiasz	<i>Ammodytes tobianus</i>	-
18.	Troć	<i>Salmo trutta trutta</i>	-
19.	Turbot	<i>Scophthalmus maximus</i>	-
20.	węgorzycza	<i>Zoarces viviparus</i>	-

Żaden ze złowionych gatunków nie był objęty prawną formą ochrony przyrody wynikającą z przepisów krajowych⁷⁰ czy wspólnotowych⁷¹. Wśród złowionych wszystkich ryb dominowała stornia, której było najwięcej zarówno pod względem liczebności, jak i biomasy. Duże znaczenie miały również: dorsz, śledź, szprot oraz okoń. Dla porównania przytoczyć można badania ichtiofauny w obrębie redy Portu Gdańsk, które zostały wykonane w 2014 r. i objęły również 3 sezony: wiosenno-letni, letni i jesienny. Badania ichtiofauny wykonano za pomocą wielopanelowych zestawów sieci stawnych pelagicznych i dennych i również stwierdzono 20 gatunków ryb, jednakże powieliło się 16 gatunków (Tab. 7).

Tab. 7. Gatunki ryb, które wystąpiły podczas badań monitoringowych w Porcie Gdańsk w 2014 r.⁷²

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona
1.	Babka bycza	<i>Neogobius melanostomus</i>	-
2.	Belona	<i>Belone belone</i>	-
3.	Certa	<i>Vimba vimba</i>	-
4.	Ciernik	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	-
5.	Dobijak	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	-
6.	Dorsz	<i>Gadus morhua</i>	-
7.	Gładzica	<i>Pleuronectes platessa</i>	-
8.	Jesiotr ostronosy	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	OS, DS
9.	Kur diabeł	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	-
10.	Okoń	<i>Perca fluviatilis</i>	-
11.	Parposz	<i>Alosa fallax</i>	OCZ, DS
12.	Sandacz	<i>Sander lucioperca</i>	-
13.	Stornia	<i>Platycthis flesus</i>	-
14.	Stynka	<i>Osmerus eperlanus</i>	-
15.	Szprot	<i>Sprattus sprattus</i>	-
16.	Śledź	<i>Clupea hanengus</i>	-

⁷⁰ Rozp. Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183 i Dz.U. 2020 poz. 26)

⁷¹ Załącznik nr II Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

⁷² Raport o oddziaływaniu na środowisko do zadania: Rozbudowa toru podejściowego z powiększeniem jego szerokości i głębokości technicznej wraz z wykonaniem obrotnicy o średnicy 750 m, w ramach modernizacji toru podejściowego do Portu Północnego w Gdańsku, Transprojekt Gdański Sp. z o.o., 2015 r

17.	Tobiasz	<i>Ammodytes tobianus</i>	-
18.	Troć	<i>Salmo trutta trutta</i>	-
19.	Turbot (skarp)	<i>Scophthalmus maximus</i>	-
20.	węgorzyca	<i>Zoarces viviparus</i>	-

Oznaczenie: OS – ochrona ścisła, OC – ochrona częściowa⁷³, Dyrektywa Siedliskowa⁷⁴

Spośród zinwentaryzowanych gatunków, 2 z nich są objęte ochroną prawną, zarówno krajową jak i wspólnotową. Wśród złowionych gatunków dominowała stornia, a im bliżej brzegu, tym w połowach zwiększała się liczebność ryb słodkowodnych.

W części południowej projektowanego planu GDY, znajduje się fragment akwenu, który może w przyszłości stać się rezerwatem przyrody. Wg danych udostępnionych przez Instytut Oceanologii PAN⁷⁵ w obrębie projektowanego rezerwatu można spotkać blisko 21 gatunków ryb (Tab. 8).

Tab. 8. Gatunki ryb zinwentaryzowane w morskim rejonie Klifu Orłowskiego

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona
1.	Babka bycza	<i>Neogobius melanostomus</i>	-
2.	Babka mała	<i>Pomatoschistus minutus</i>	OCZ
3.	Babka piaskowa	<i>Pomatoschistus microps</i>	OCZ
4.	Belona	<i>Belone belone</i>	-
5.	Cierniczek	<i>Pungitius pungitius</i>	-
6.	Ciernik	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	-
7.	Dobijak	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	-
8.	Dorsz atlantycki	<i>Gadus morhua</i>	-
9.	Iglicznia	<i>Syngnathus typhle</i>	OCZ
10.	Leszcz	<i>Abramis brama</i>	-
11.	Łosoś	<i>Salmo salar</i>	-
12.	Okoń	<i>Perca fluviatilis</i>	-
13.	Pstrąg tęczy	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	-
14.	Stornia	<i>Platycthis flesus</i>	-
15.	Stynka	<i>Osmerus eperlanus</i>	-
16.	Szprot	<i>Sprattus sprattus</i>	-
17.	Śledź	<i>Clupea harengus</i>	-
18.	Tasza	<i>Cyclopterus lumpus</i>	-
19.	Tobiasz	<i>Ammodytes tobianus</i>	-
20.	węgorzyca	<i>Zoarces viviparus</i>	-
21.	Wężynka	<i>Nerophis ophidion</i>	OCZ

Oznaczenie: OS – ochrona ścisła, OC – ochrona częściowa⁷⁶

Wykonane badania inwentaryzacyjne oraz przytoczone opracowania wskazują, że w obrębie opracowania istotną rolę może pełnić stornia. Był to gatunek, który występował najliczniej i stanowił największą biomasę w Porcie Gdynia w trakcie inwentaryzacji.

⁷³ Rozp. Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183 i Dz.U. 2020 poz. 26)

⁷⁴ Załącznik nr II Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

⁷⁵ Podmorski Ogród Gdyni - <http://www.iopan.gda.pl/projects/puckbay/Rezerwat/linki.html>

⁷⁶ Rozp. Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183 i Dz.U. 2020 poz. 26)

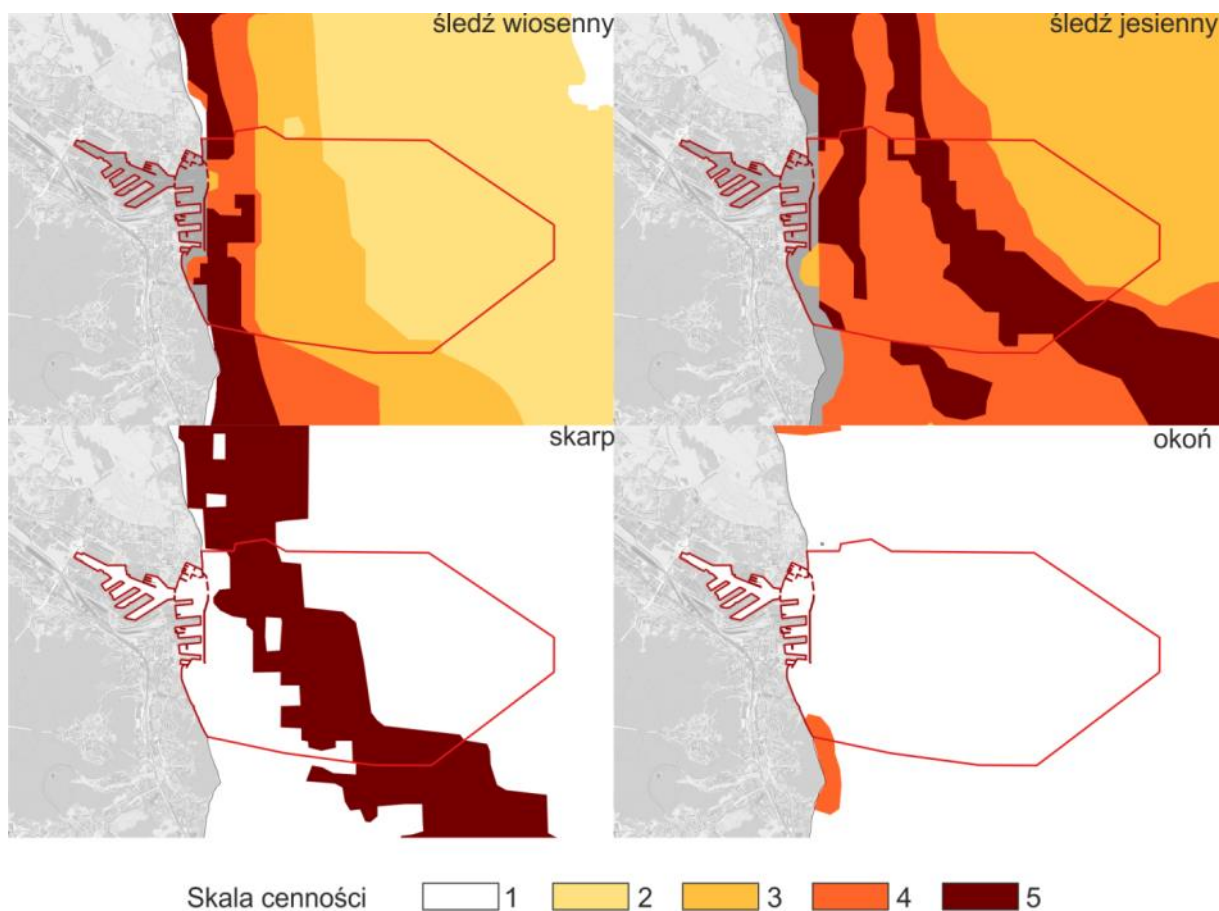
Analizy wykonane dla skarpia i śledzia wskazują, że w obszarze opracowania może odbywać się skuteczne tarło tych gatunków. Inwentaryzacja ichtiofauny wykazała oba gatunki.

W obrębie wód portowych nie stwierdzono gatunków chronionych, jednakże w części południowej, w obrębie projektowanego rezerwatu przyrody, mogą przynajmniej występować 4 takie gatunki.

7.4.2. Potencjalne tarliska przybrzeżne wybranych gatunków ryb poławianych komercyjnie

W ramach realizacji Projektu Planu Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich wykonane zostały analizy stanu zasobów ryb komercyjnych, wyznaczono obszary o najkorzystniejszych warunkach do odbycia tarła dla gatunków poławianych oraz dokonano waloryzacji obszarów ważnych dla rozwoju ichtiofauny. Modelowanie⁷⁷ w oparciu o kryteria uzyskania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie, a mianowicie śledzia, skarpia i okonia, pozwoliło na wyznaczenie optymalnych miejsc w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej. Wartość najwyższa oznacza obszary bardzo cenne. Wartości pośrednie wskazywać mogą na potencjalne obszary do rozrodu ryb. Pozostałe wartości („2” i poniżej w przypadku śledzia, „1” w przypadku skarpia i okonia) nie są istotne z punktu widzenia obszarów cennych dla skutecznego tarła. Występowanie potencjalnie korzystnych warunków dla odbycia tarła przez gatunki ryb poławianych komercyjnie nie oznacza, że w danych miejscach to tarło faktycznie będzie się odbywać.

⁷⁷ Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich (IM, MIR-PIB) Część II Uwarunkowania Oceanograficzne i Przyrodnicze, Część IVA Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich: Stan zasobów ryb komercyjnych eksploatowanych w Bałtyku przez polskie rybołówstwo, Część IVB Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich: Rybołówstwo. Aktualizacja, Załącznik IVC-1 Analiza tarlisk płytkowodnych, Analiza Lokalizacji Łowisk Rybołówstwa Przybrzeżnego: Rybołówstwo, 2017 r./2019 r.



Ryc. 19. Obszary cenne jako tarliska, dla śledzia, skarpia i okonia⁷⁸

Waloryzacja obszaru pod kątem potencjalnych tarlisk przybrzeżnych wskazuje na następujące wnioski:

1. W pasie wzdłuż brzegu o szerokości rzędu 1800 m (z wyłączeniem akwenów portowych) występują korzystne lub bardzo korzystne warunki dla skutecznego tarła śledzia wiosennego.
2. Na większości akwenu objętego planem (z wyłączeniem akwenów portowych) są korzystne lub bardzo korzystne warunki dla skutecznego tarła śledzia jesiennego.
3. Na znaczącej części akwenu objętego planem GDY występują korzystne warunki dla skutecznego tarła skarpia.
4. Dla okonia korzystne warunki dla skutecznego tarła okonia występują na niewielkim obszarze w południowej części analizowanego akwenu, u podnóża Kępy Redłowskiej. Miejsce to charakteryzuje się mozaiką dna piaszczystego i kamienistego porośniętego makrofitami, atrakcyjnego dla fito-litofilnego okonia, który składa ikrę bezpośrednio na kamieniach, roślinach, korzeniach.

⁷⁸ Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich (IM, MIR-PIB)

Część II Uwarunkowania Oceanograficzne i Przyrodnicze

Załącznik IVC – 1. Analiza tarlisk płytkowodnych

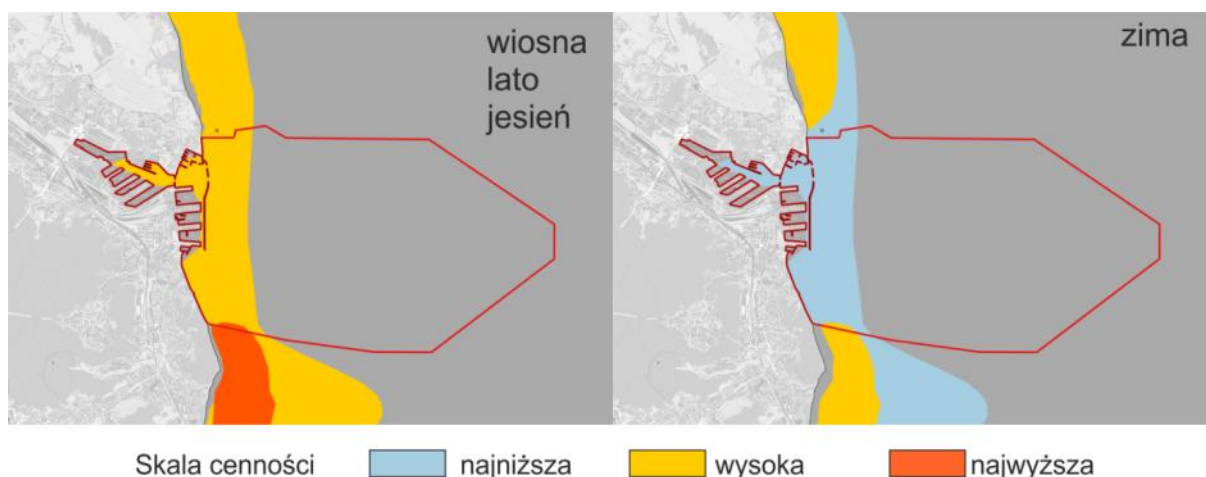
Analiza Lokalizacji Łowisk Rybołówstwa Przybrzeżnego: Rybołówstwo

7.4.3. Obszary cenne dla ichtiofauny

Waloryzacja obszarów ważnych dla rozwoju ichtiofauny została przeprowadzona w oparciu o kryteria jakościowe uwzględniające rolę, jaką pełnią (żerowiskową, tarliskową i wychowu narybku oraz migracyjną). Za najbardziej istotny obszar dla ichtiofauny uznano strefę przybrzeżną (do izobaty 10 m). Wydzielonym obszarom nadano wagi cenności w zależności od sezonu

- 3 – najwyższa: kiedy w danym sezonie występuje najwyższa liczebność, biomasa oraz bioróżnorodność ichtiofauny;
- 2 – wysoka: kiedy w danym sezonie występuje wysoka liczebność, biomasa oraz bioróżnorodność ichtiofauny;
- 1 – najniższa: kiedy w danym sezonie nie obserwuje się wysokiej liczebności i biomasy oraz bioróżnorodności ichtiofauny.

Obszar projektu planu GDY wiosną, latem i jesienią zalicza się do średnio cennych dla ichtiofauny, natomiast zimą jego cenność uznano za niską.



Ryc. 20. Obszary cenne dla ichtiofauny⁷⁹

Obszar projektu planu GDY wiosną, latem i jesienią zalicza się do średnio cennych dla ichtiofauny, natomiast zimą jego cenność uznano za niską. Warto zwrócić uwagę na fakt od południa plan GDY graniczy z obszarem o najwyższej cenności dla ichtiofauny przez większą część roku. Jest to akwen u podnóża wybrzeża klifowego Kępy Redłowskiej, gdzie między innymi znajduje się planowany rezerwat Podmorski Ogród Gdyni, pokrywający się z akwenem w granicach soos Klify i Rify Kamienne Orłowa Helski PLH220105. Niewielki fragment tego obszaru znajduje się w granicy planu GDY.

Możliwe zagrożenia dla ichtiofauny dotyczą:

- zanieczyszczenia wód i osadów dennych - obszar objęty planem jest ubogi pod względem liczby gatunków bentosowych, jednak stanowią one pokarm dla ryb m.in. użytkowych, zaś dobrze natlenione dno piaszczyste stwarza dogodne warunki do życia gatunków zagrzebujących się w osadzie;
- niszczenia miejsc potencjalnie korzystnych dla tarlisk, w tym niszczenia dna i zmiana charakteru osadów na dnie - w celu ochrony zasobów ichtiologicznych analizowanego

⁷⁹ Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich (IM, MIR-PIB)
Część II Uwarunkowania Oceanograficzne i Przyrodnicze

obszaru rekomendowane jest: podtrzymanie zasobów ryb eksploatowanych przez rybołówstwo poprzez zabezpieczenie funkcji obszarów potencjalnych tarlisk.

- „budowa konstrukcji morskich – krótkotrwały negatywny pośredni wpływ na etapie budowy, długotrwały pozytywny pośredni wpływ (sztuczne rafy),
- eksploatacja i rozbudowa portów – długotrwały negatywny bezpośredni wpływ przez uciążliwości związane z zanieczyszczeniami, które emitują porty, długotrwały pozytywny pośredni wpływ (sztuczne rafy),
- skażenia wód morskich ropą naftową, chemikaliami, substancjami radioaktywnymi, które to zagrożenie jest w przypadku Gdyni istotne ze względu wielkość portu i ruch jednostek pływających.

7.4.4. Korytarze migracyjne organizmów dwuśrodowiskowych

W obszarze planu GDY oraz w jego najbliższym sąsiedztwie nie ma żadnych cieków uchodzących do morza, które mogłyby stanowić cenne miejsca dla gatunków ichtiofauny dwuśrodowiskowej, odbywającej migracje w relacji morze – rzeka i rzeka – morze. Do basenu portowego uchodzą wpławdzie Chylonka i Potok Chyłoński, ale ich zlewnia w całości znajduje się w obrębie terenów zabudowanych Gdyni, w tym terenów przemysłowych i usługowych. Oba cieki na znacznych odcinkach są uregulowane. Cenne dla ichtiofauny dwuśrodowiskowej są ujścia rzek w obrębie rezerwatu Beka, w tym Redy i Zagórskiej Strugi, położone w odległości ok. 12 km na północ od Portu Gdynia. Ujściowe odcinki Redy i Zagórskiej Strugi są ważnymi rejonami dla zachowania korytarzy migracyjnych ryb wędrownych.

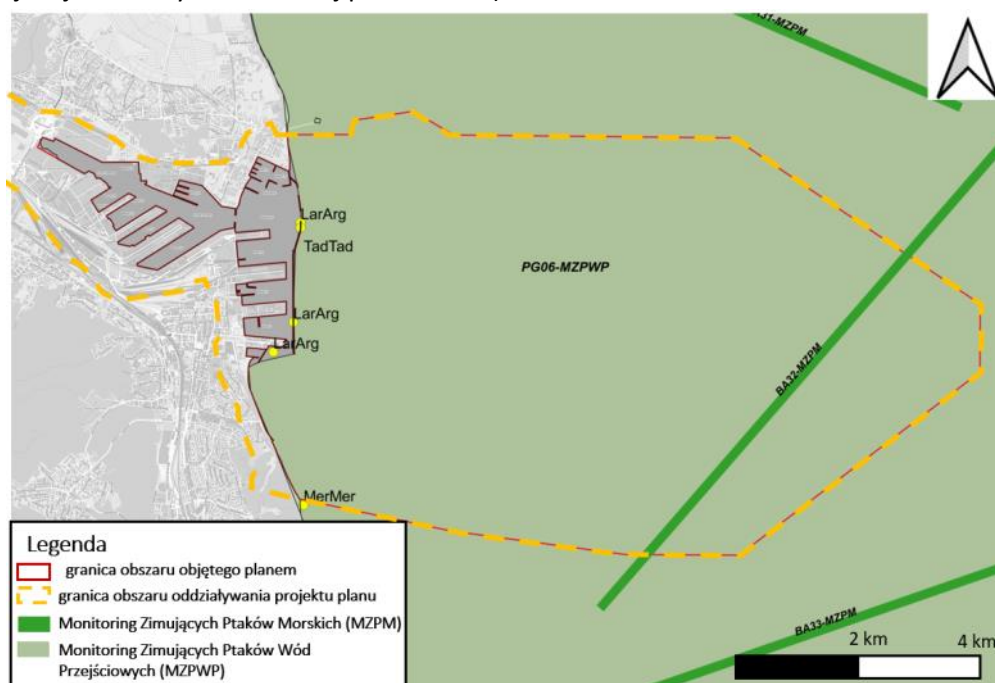
Reasumując – z racji swojego odległego położenia w stosunku do odcinków ujściowych rzek ważnych dla migracji ryb dwuśrodowiskowych i minogów obszar objęty planem GDY nie pełni funkcji korytarza migracyjnego.

7.5. Awifauna

Obszar projektu planu GDY znajduje się w granicach obszaru Natura 2000 – obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005. Jest to obszar uznany za szczególnie ważny dla ptaków lęgowych, migrujących i zimujących. Zatoka Pucka wykorzystywana jest podczas jesiennych i wiosennych migracji wzdłuż Korytarza Południowobałtyckiego. Jest to korytarz migracji ptaków rangi europejskiej, który obejmuje pas przybrzeżny Bałtyku i stanowi przestrzeń zapewniającą łączność pomiędzy wielkoprzestrzennymi przyrodniczymi obszarami chronionymi, do których należą obszary specjalnej ochrony ptaków: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Zatoka Pucka PLB220005 i dalej Ujście Wisły PLB220004 oraz Zalew Wiśłany PLB280010. Szacuje się, że w czasie migracji przelatuje nad akwenem ponad 100 mln ptaków.

Stan awifauny jest na bieżąco badany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska⁸⁰, w obrębie którego realizowane są trzy programy (Ryc. 21):

- Monitoring Zimujących Ptaków Morskich (MZPM) realizowany od 2011 roku. Obserwatorzy liczą ptaki na wyznaczonych transektach na ogół na przełomie stycznia i lutego. Obszar projektu planu przecina transekt BA32;
- Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP) – obszar projektu planu GDY znajduje się w granicach powierzchni PG06. Monitoring prowadzony jest na przełomie stycznia i lutego na 31 obiektach należących do tak zwanych wód przejściowych, tzn. zbiorników, które są częściowo zasolone, ale pozostają pod dużym wpływem wód słodkich. Jednym z najważniejszych obiektów badanych w ramach MZPWP jest Zatoka Pucka Zewnętrzna;
- Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych (MZPW) – powierzchnia PG06 i PG46 (powierzchnia PG46 obejmuje obszar Portu Gdynia bez rewy. Badania powierzchni PG06 są związane z MZPWP, natomiast monitoring na powierzchni PG46 rozpoczął się dopiero w 2021 roku (na dzień 29.04. brak jest jeszcze wyników dla tej powierzchni).



Ryc. 21. Rozmieszczenie transektów i powierzchni w ramach monitoringu zimujących ptaków morskich i wodnych

⁸⁰ <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/baza-danych>

Badania monitoringowe prowadzone w ostatnich latach wykazały (Tab. 9), że najliczniej zimują lodówki (*Clangula hyemalis*) i uhle (*Melanitta fusca*). Od 2011 r, na transekcje BA32, lodówka była obserwowana corocznie. Natomiast uhla nie była obserwowana na transekcji tylko w 2013 r. Dość licznie obserwowana była również mewa srebrzysta (*Larus argentatus*).

Z pośród wymienionych gatunków ochronie ścisłej podlegają: lodówka i uhla, natomiast mewa srebrzysta podlega ochronie częściowej.

Tab. 9. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich - transekt BA32⁸¹

Nazwa polska	Nazwa łacińska	2019	2020	2021
alka	<i>Alca torda</i>	9		
kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		1	2
lodówka	<i>Clangula hyemalis</i>	20	10	17
mewa siodłata	<i>Larus marinus</i>	7		
mewa siwa	<i>Larus canus</i>	1		1
mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	23		5
nurnik	<i>Cephus grylle</i>	1		
nurzyk	<i>Uria aalge</i>	18	1	
perkoz dwuczuby	<i>Podiceps cristatus</i>			1
uhla	<i>Melanitta fusca</i>	201	90	154

W ramach Raportu o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia pn. "Pogłębianie toru podejściowego i akwenów wewnętrznych Portu Gdynia" oraz „Przebudowa nabrzeży w Porcie Gdynia”⁸² przeprowadzona była inwentaryzacja awifauny w rejonie przedsięwzięcia. Rejon ten pokrywa się z granicami opracowania projektu planu.

W maju 2014 r przeprowadzono inwentaryzację ptaków lęgowych. W tym celu skontrolowany został pieszo falochron główny, w obrębie którego naliczono 14 gniazd mew srebrzystych i dwa gniazda krzyżówek. Na falochronach Portu Wojennego naliczono 57 par mew srebrzystych. Mewa srebrzysta gnieździła się również na dachu magazynu nr 2 (przy Nab. Polskim).

⁸¹ <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/PM-GIS/#>

⁸² Ćwikła-Duda M. i inni, Raport o oddziaływaniu na środowisko planowane przedsięwzięcia pn. "Pogłębianie toru podejściowego i akwenów wewnętrznych Portu Gdynia" oraz „Przebudowa nabrzeży w Porcie Gdynia”, Eko-Mar Biuro Projektów, luty 2015 (aktualizacja maj 2015)

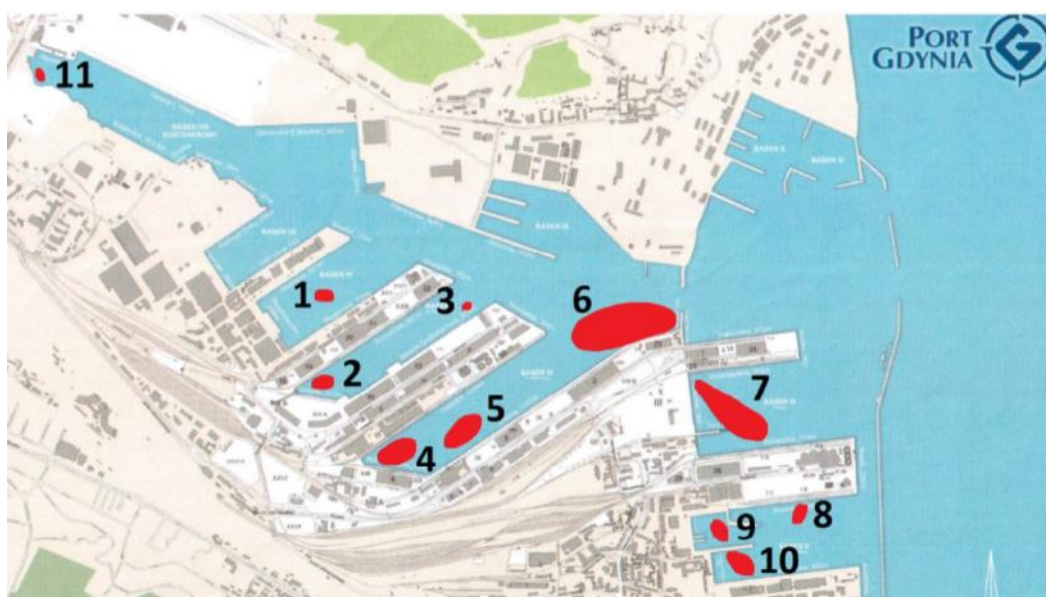
W ramach badań wykonano również 3 kontrole w grudniu 2014 r. Obserwacji podlegały głównie skupiska ptaków liczące ponad 25 osobników. Podczas wszystkich kontroli zinwentaryzowano łącznie 8 gatunków ptaków (Tab. 10).

Tab. 10. Wykaz gatunków zaobserwowanych podczas inwentaryzacji w grudniu 2014 r.⁸³

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona
1.	Czernica	<i>Aythya fuligula</i>	Ł
2.	Kormoran czarny	<i>Phalacrocorax carbo</i>	OCZ
3.	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ł
4.	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	OŚ
5.	Mewa siwa	<i>Larus canus</i>	OŚ
6.	Mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	OCZ
7.	Mewa śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	OŚ
8.	Nurogęś	<i>Mergus merganser</i>	OŚ

Objaśnienia: OŚ – ochrona ścisła, OCZ – ochrona częściowa⁸⁴, DP – Dyrektywa Ptasia, Ł – gatunek łowny⁸⁵

Miejsca koncentracji ptaków podczas obserwacji znajdowały się głównie wewnątrz Portu, największe odnotowano w basenie IV (koncentracje nr 4 i 5), w jego pobliżu, aż do Ostrogi Pilotowej (nr 6) oraz w basenie III (nr 7) (Ryc. 22). Wśród gatunków dominowała mewa srebrzysta, ale duży procent stanowiła śmieszka i mewa siwa.



Ryc. 22. Miejsca koncentracji ptaków wodnych zimą 2014 r w Porcie Gdynia⁸⁶

⁸³ Ćwikła-Duda M. i inni, Raport o oddziaływaniu na środowisko planowane przedsięwzięcia pn. "Pogłębianie toru podejściowego ...", luty 2015 (aktualizacja maj 2015)

⁸⁴ Rozp. Ministra Klimatu z dnia 18 grudnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2020 poz. 26)

⁸⁵ Rozp. MŚ z dnia 31 lipca 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. 2017 poz. 1484)

⁸⁶ Ćwikła-Duda M. i inni, Raport o oddziaływaniu na środowisko planowane przedsięwzięcia pn. "Pogłębianie toru podejściowego i ...", 2015

Obszar Portu Gdynia został również poddany inwentaryzacji ornitologicznej przeprowadzonej na potrzeby planowanej inwestycji dotyczącej budowy portu zewnętrznego w Porcie Gdynia⁸⁷. Inwentaryzacje zostały prowadzone od kwietnia 2018 r. do sierpnia 2019 r. i objęły badania awifauny w obrębie obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, populacji lęgowej w pasie przybrzeżnym wraz z infrastrukturą portową w Porcie Gdynia oraz populacji lęgowej na falochronach w Porcie Gdynia.

Z badań wynika, iż Zatoka Gdańska stanowi ważne miejsce bytowania ptaków wodno-błotnych, które jest chronione przez obszar Natura 2000, ponadto obszar Portu Gdynia stanowi jeden z ważniejszych miejsc bytowania ptaków na Zatoce Puckiej.

Na 84 gatunki stwierdzone ogólnie w strefie brzegowej całej Zatoki Puckiej, 20 zinwentaryzowano w obrębie Portu Gdynia, z czego 14 gatunków objętych jest ochroną ścisłą, 2 ochroną częściową, 2 gatunki wymienione są w 1 Załączniku Dyrektywy Ptasiej (Tab. 11).

Tab. 11. Wykaz stwierdzonych gatunków ornitofauny na terenie Portu Gdynia wraz z ich statusem ochrony w Polsce i Unii Europejskiej⁸⁸

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona	Wyniki inwentaryzacji	
				(os/rok)	(udział % w stosunku do Zatoki Puckiej)
1.	Bielaczek	<i>Mergellus albellus</i>	OŚ, DP	5	0,86
2.	Brodziec piskliwy	<i>Actitis hypoleucos</i>	OŚ	1	0,46
3.	Czernica	<i>Aythya fuligula</i>	Ł	612	1,54
4.	Edredon	<i>Somateria mollissima</i>	OŚ	2	0,69
5.	Gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	Ł	4	0,57
6.	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	OCZ	14527	23,4
7.	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ł	9867	18,2
8.	Lodówka	<i>Clangula hyemalis</i>	OŚ	37	0,13
9.	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	OŚ	166	0,62
10.	Łyska	<i>Fulica atra</i>	Ł	569	1
11.	Mewa czarnogłowa	<i>Larus melanocephalus</i>	OŚ, DP	1	100
12.	Mewa siodłata	<i>Larus marinus</i>	OŚ	103	6,16
13.	Mewa siwa	<i>Larus canus</i>	OŚ	13515	73,16
14.	Mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	OCZ	29340	44,35
15.	Nurogęs	<i>Mergus merganser</i>	OŚ	80	1,94
16.	Ogorzałka	<i>Aythya marila</i>	OŚ	3	0,03
17.	Perkoz dwuczuby	<i>Podiceps cristatus</i>	OŚ	60	1,12
18.	Rożeniec	<i>Anas acuta</i>	OŚ	5	5,26
19.	Śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	OŚ	16234	34,15
20.	Świstun	<i>Anas penelope</i>	OŚ	1	0,02

Objaśnienia: OŚ – ochrona ścisła, OCZ – ochrona częściowa, DP – Dyrektywa Ptasia, Ł – gatunek łowny

Wyniki przeprowadzonych inwentaryzacji zostały przedstawione w Raporcie⁸⁹ i wykazują, iż na wodach Portu Gdynia rocznie może przebywać do 85 tys. ptaków. Najliczniej występowały one w

⁸⁷ Meissner W., Dziubińska A., Lizińska A., Sapota M., Raport w ramach umowy Nr 45/JC/I/2018 „Budowa Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia (budowa nowej infrastruktury na rozszerzonych terenach portu) – Etap III, sierpień 2019 r.

⁸⁸ Meissner W., Dziubińska A., Lizińska A., Sapota M., Raport w ramach umowy Nr 45/JC/I/2018 „Budowa Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia ... – Etap III, sierpień 2019 r.

Basenie Węglowym (II) – łącznie przez cały sezon naliczono ok. 10 tys, a najmniej w Basenie Żeglarskim – 662 os. Najwięcej stwierdzono mewy srebrzystej, blisko 29 tys, później śmieszki, kormorana, mewy siwej i krzyżówki. Obszar Portu stanowi dla ptaków miejsce odpoczynku i bazę pokarmową, „stanowi siedlisko dla gatunków synantropijnych i oportunistycznych⁹⁰, jak mewa srebrzysta, śmieszka, kormoran, mewa siwa, krzyżówka”⁹¹. Autorzy raportu wykazują, iż „w miejscu planowanego przedsięwzięcia nie stwierdzono znaczących koncentracji ptaków”, zaobserwowano występowanie takich gatunków jak: lodówka, kormoran, śmieszka, mewa srebrzysta, perkoz dwuczuby, mewa siodłata, mewa mała. Najwięcej obserwacji dotyczyło lodówki i kormorana.

Populacje lęgowe

W granicach Portu Gdynia stwierdzono jedno z większych, w obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, nagromadzeń lęgów mewy srebrzystej. Podczas inwentaryzacji w 2019 r. stwierdzono 122 gniazda mewy, co stanowiło 60 % populacji obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, oraz krzyżówki – 4 pary (Tab. 12). Stwierdzono również, że w latach wcześniejszych w Porcie Gdynia, lęgi prowadziły również: rybitwa czubata, rybitwa rzeczna, śmieszka i ohar⁹². Lęgi prowadzone były głównie na falochronach czy dachach budynków portowych.

Do najcenniejszych i najliczniejszych należą lęgi mewy srebrzystej, której gniazda – 122 szt., zlokalizowane były na Falochronie Wyspowym (61 szt.) i na Pirsie Węglowym (61 szt.). Pozostałe gatunki związane były głównie z zabudowaniami (ale też roślinnością) w obrębie Pirsu Węglowego.

Tab. 12. Zestawienie populacji lęgowej ptaków w obrębie Portu Gdynia na podstawie inwentaryzacji w 2019 roku⁹³

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba par
1.	Mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	122
2.	Oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	50
3.	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	32
4.	Wróbel	<i>Passer domesticus</i>	12
5.	Kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	5
6.	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	4
7.	Gołąb miejski	<i>Columba livia</i>	3
8.	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	3
9.	Białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2
10.	Sroka	<i>Pica pica</i>	2
11.	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	1
12.	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	1

⁸⁹ Meissner W., Dziubińska A., Lizińska A., Sapota M., Raport w ramach umowy Nr 45/JC/I/2018 „Budowa Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia ... – Etap III, sierpień 2019 r.,

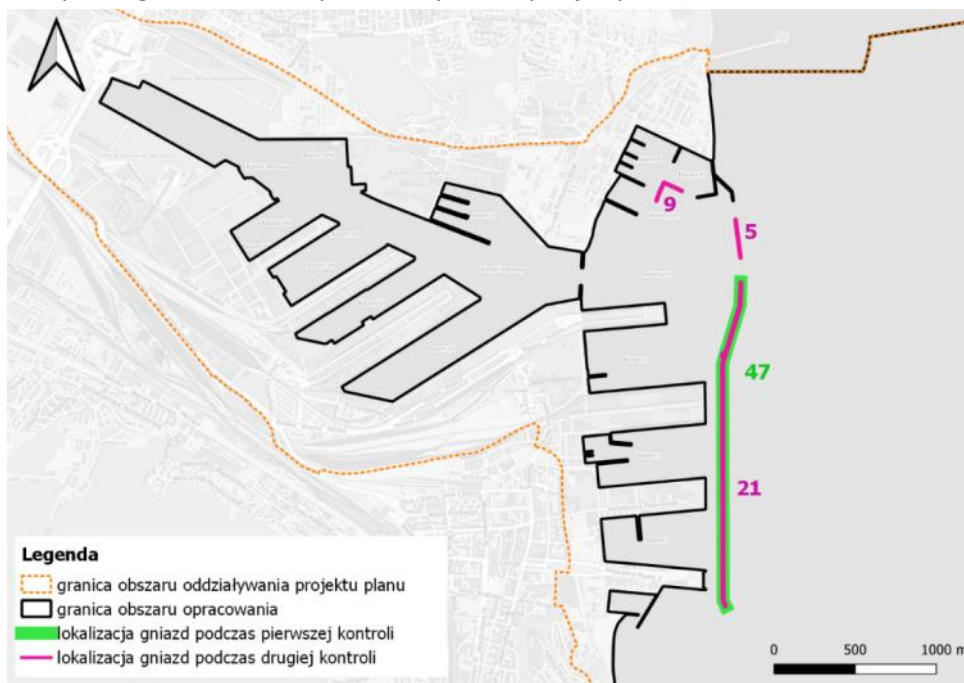
⁹⁰ Gatunek o niskim poziomie specjalizacji, może żyć w różnych siedliskach,

⁹¹ Meissner W., Dziubińska A., Lizińska A., Sapota M., Raport w ramach umowy Nr 45/JC/I/2018 „Budowa Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia ... – Etap III, sierpień 2019 r.,

⁹² Meissner W., Dziubińska A., Lizińska A., Sapota M., Raport w ramach umowy Nr 45/JC/I/2018 „Budowa Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia ... – Etap III, sierpień 2019 r.,

⁹³ Meissner W., Dziubińska A., Lizińska A., Sapota M., Raport w ramach umowy Nr 45/JC/I/2018 „Budowa Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia ... – Etap III, sierpień 2019 r.

W 2020 r. zostały przeprowadzone dwie kontrole ptaków lęgowych w obrębie falochronów Portu Gdynia (Ryc. 23). Podczas pierwszej, w dniu 14 maja⁹⁴, na najdłuższym falochronie stwierdzono obecność 47 gniazd mewy srebrzystej, z których 2 były zniszczone lub niezasiedlone. Druga kontrola, w dniu 7 czerwca⁹⁵, wykazała użytkowanie 21 gniazd na tym samym falochronie oraz 9 i 5 gniazd na kolejnych. Wszystkie gniazda należały do mewy srebrzystej (Ryc. 24).



Ryc. 23. Lokalizacja gniazd na terenie Portu Gdynia⁹⁶



⁹⁴ wykonana przez Szymona Bzomeę

⁹⁵ wykonana przez Artura Niemczyka

⁹⁶ Opracowanie własne na podstawie obserwacji z maja i czerwca 2020 r.



Ryc. 24. Lęgi mewy srebrzystej na falochronach w Gdyni (fot. A. Niemczyk)

Podsumowanie

- 1) Część analizowanego obszaru (poza portem wewnętrznym) znajduje się w obrębie obszaru ważnego dla ptaków migrujących, czyli Korytarza Południowobałtyckiego rangi europejskiej, obejmującego pas przybrzeżny Bałtyku. Ponadto, w całości znajduje się on w obrębie jednego z najważniejszych zimowisk ptaków na polskich obszarach morskich, obejmującego część Zatoki Gdańskiej – na zachód od linii łączącej Cypel Helski z ujściem Wisły Przekop.
- 2) Falochrony zlokalizowane w obsze oddziaływania są miejscem gniazdowania mewy srebrzystej. Na samym Falochronie Wyspowym naliczono 61 gniazd tego gatunku, a łącznie na terenie Portu – 122 gniazda. Miejsca lęgu inwentaryzowane były również na najdłuższym Falochronie Wschodnim oraz Pirsie Węglowym.
- 3) Wody wewnątrz Portu użytkowane są przez ptaki podczas zimowisk. Największe koncentracje odnotowane były w Basenie IV, w pobliżu Ostrogi Pilotowej czy Basenie III.

Do zagrożeń mających wpływ na gatunki ptaków lęgowych w Porcie można zaliczyć działania związane z:

- rozbiórką budynków i pracami na dachach – działania te mogą powodować zniszczenie siedlisk, a bliski kontakt z ludźmi może prowadzić do śmierci młodych, które wystraszone mogą skoczyć z budynku,
- działaniami w obrębie falochronów – działania remontowe czy rozbiórkowe mogą prowadzić do niszczenia siedlisk, a spłoszone młode mogą skakać do wody i utonąć. W obrębie falochronów znajdują się kompensacje przyrodnicze.

Do pozostałych zagrożeń należą:

- przyłów w sieciach rybackich, przede wszystkim w okresach ich największych koncentracji,
- skażenie substancjami ropopochodnymi,
- ruch jednostek pływających powodujących płoszenie ptaków.

7.6. Ssaki

W Morzu Bałtyckim występują cztery gatunki ssaków morskich: szarytka (foka szara) *Halichoerus grypus*, foka pospolita *Phoca vitulina*, foka obrączkowana (nerpa obrączkowana) *Pusa hispida* oraz morświn zwyczajny *Phocoena phocoena*. Są to szczytowe drapieżniki odgrywające bardzo istotną rolę w regulacji sieci troficznej, jednocześnie bardzo wrażliwe na jej zmiany. Wszystkie gatunki objęte są ochroną ścisłą.

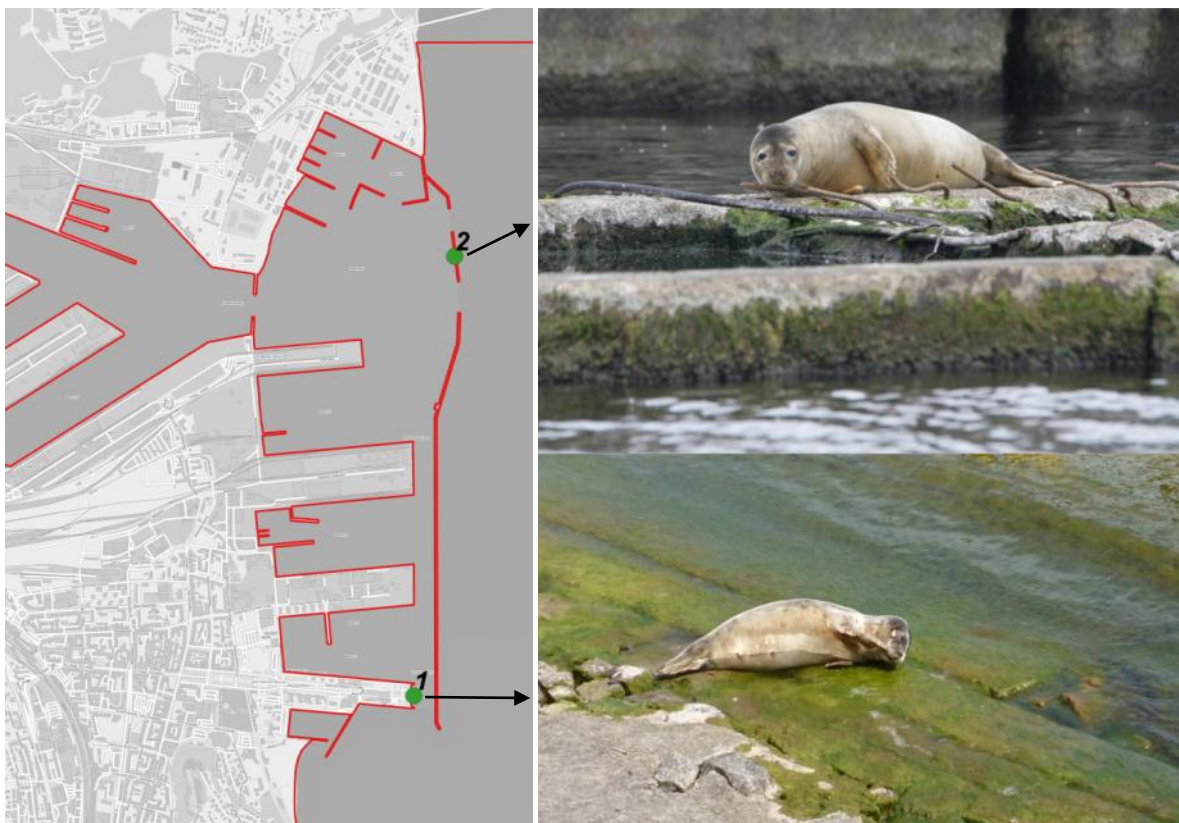
Foki

Foka szara występuje w całym regionie, foka pospolita w południowo-zachodniej części Morza Bałtyckiego i cieśninie Kattegat, foka obrączkowana we wschodnim i północnym obszarze Morza Bałtyckiego – nie występuje w Zatoce Gdańskiej. Z wymienionych gatunków fok na obszarze objętym planem GDY odnotowano występowanie foki szarej i sporadycznie foki pospolitej.

Obserwacje żywych i martwych fok w latach 2018-2020⁹⁷

10.05.2020	2 osobniki na końcu pirsu Mola Południowego
07.06.2020	1 osobnik na kasetonach falochronu pomiędzy Wejściem Głównym, a Wejściem Północnym.
12.06.2019	zgłoszenie martwej foki szarej w Gdyńskim falochronie portu
23.04.2019	obserwacja foki pospolitej w Gdyni
25.01.2019	zgłoszenie znalezienia martwego dorosłego samca foki szarej (plaży przy wejściu nr 11
11.06.2018	zgłoszenie znalezienia martwej foki szarej w zaawansowanym stanie rozkładu – foka dryfowała w wodzie na terenie basenu nr VII Portu Gdynia
15.05.2018	zgłoszenie znalezienia martwej foki szarej na plaży w Gdyni
05.05.2018	obserwacja foki szarej – port w Gdyni
03.05.2018	obserwacja foki szarej – port w Gdyni
30.04.2018	obserwacja foki szarej – port w Gdyni
21.04.2018	obserwacja foki szarej pływającej w kanale portowym.

⁹⁷ Informacje pobrane ze strony Stacji Morskiej im. Prof. Krzysztofa Skóry w Helu, dostęp 25.08.2020 r.



Ryc. 25. Miejsca obserwacji szarytki morskiej, nr 1 foka szara na końcu pirsu Moła Południowego (10.05.2020 r.), nr 2 foka szara na kasetonach falochronu pomiędzy Wejściem Głównym a Wejściem Północnym (1 – fot. A. Zapart, 2 – fot. A. Niemczyk)

Na obszarze objętym planem GDY nie występują miejsca ze szczególnymi warunkami dla fok, czyli miejsca żerowania i rozrodu. Zwierzęta te przebywają zwykle w wodach płytkich, w pobliżu piaszczystych lub kamienistych plaż, czy wypłyceń, mielizn i łach. Jak wykazują obserwacje z 2020 r. budowle portowe – falochron i molo są sporadycznie wykorzystywane przez foki jako miejsca odpoczynku.

Zagrożenia⁹⁸

Jako kluczowe czynniki stanowiące zagrożenie dla ssaków wymienić można:

- zakłócenia spokoju i bezpieczeństwa w siedliskach (lądowych i morskich),
- zmiany (ilościowe i jakościowe) w bazie pokarmowej,
- przyłów, czyli przypadkowa śmierć w narzędziach stosowanych przez rybołówstwo,
- nielegalne tępienie,
- zanieczyszczenia,
- eutrofizacja (zmiany w bazie pokarmowej, potencjalny wpływ toksycznych sinic),
- epizootie i infekcje pasożytnicze,
- niewiedza i brak skutecznej ochrony.

Morświn

⁹⁸ Gójska A., Pawliczka i., Pawlaczyk P., 2012. Program ochrony foki szarej - projekt

Bałtycka populacja morświnów jest niewielka. Morświn, jako jedyny gatunek walenia w Bałtyku, chroniony jest prawem międzynarodowym (Dyrektywa Siedliskowa, Dyrektywa Berneńska, Konwencja Bońska) oraz objęty jest w Polsce ochroną gatunkową (ochrona ścisła). Gatunek znajduje się na czerwonej liście IUCN, uznany za krytycznie zagrożony wyginięciem⁹⁹. W Polskiej czerwonej księdze zwierząt uznany jest za skrajnie zagrożony.¹⁰⁰

W latach 2009-2016 przez wszystkie państwa nadbałtyckie (z wyjątkiem Federacji Rosyjskiej) był realizowany projekt SAMBAH (*ang. Static Acoustic Monitoring of the Baltic Sea Harbour Porpoise*) mający na celu zdobycie danych o rozmieszczeniu i zagęszczeniu populacji morświnów w Morzu Bałtyckim. W morzu terytorialnym i wyłącznej strefie ekonomicznej Polski rozlokowano 41 hydroakustycznych detektorów tzw. C-POD-ów, które rejestrowały dźwięki wydawane przez morświny. Dzięki technice modelowania przestrzennego udało się stworzyć mapy sezonowego rozmieszczenia morświnów w badanym akwenie. Mapy te wskazują, że największe prawdopodobieństwo detekcji sygnałów morświna występuje w zachodniej części Bałtyku. Rejon Zatoki Gdańskiej, w tym obszar objęty planem GDY nie należą do akwenów o wysokim prawdopodobieństwie detekcji morświna¹⁰¹:

- w okresie letnim (maj październik) prawdopodobieństwo detekcji morświna jest zbliżone do zera;
- w okresie zimowym (listopad – kwiecień) prawdopodobieństwo detekcji morświna w Zatoce Gdańskiej się zwiększa, ale i tak uznane jest za bardzo małe.

Informacje o występowaniu morświnów w polskich obszarach morskich, gromadzone są przez Stację Morską Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańsku w Helu – wg dostępnych danych na obszarze projektu planu GDY nie odnotowano spotkania z morświnem¹⁰². Dla morświna został opracowany krajowy program ochrony, zatwierdzony w 2015 r. Jego realizacja pozwoli na zdobycie danych niezbędnych do weryfikacji statusu jego ochrony w obszarze, przede wszystkim do określenia skutecznych działań ochronnych.

Zagrożenia i realizowane działania ochronne¹⁰³

- przyłów: w ramach projektu „Ochrona ssaków i ptaków morskich i ich siedlisk” realizowany jest program możliwie szerokiego znakowania sieci rybackich urządzeniami o nazwie pingery; Pingery poprzez emitowanie dźwięków o odpowiedniej częstotliwości mają za zadanie ostrzegać morświny o niebezpieczeństwie w postaci sieci rybackich na łowiskach. Przyczepiane są zwykle do sieci, dzięki czemu morświny nie płyną w ich kierunku, unikając zaplątania się w nie, a tym samym śmierci w wyniku uduszenia. Pulsacyjny odgłos pingerów emitowany jest w zakresie słyszalnym wyłącznie przez te małe walenie, nie powodując płoszenia ryb i nie zmniejszając wydajności rybackich połowów; Pingery są aktualnie najskuteczniejszą, a zarazem najprostszą metodą chroniącą morświny przed śmiercią w wyniku uwięzienia w rybackich sieciach, które stanowią jedno z głównych zagrożeń dla tych zwierząt,

⁹⁹ <https://www.iucnredlist.org/species/17031/98831650>

¹⁰⁰ http://morskiesiedliska.gios.gov.pl/images/1351_Morswin_OST.pdf

¹⁰¹ Źródło: LIFE+ SAMBAH project 2016. Final report covering the project activities from 01/01/2010 to 30/09/2015. Reporting; Date: 29/02/2016. <http://www.sambah.org/SAMBAH-Final-Report-FINAL-for-website-April-2017.pdf>

¹⁰² <http://metadata.helcom.fi/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/33cc45b5-98d0-4585-92d3-3737296e80c9>

¹⁰³ Krajowy program ochrony morświna – zatwierdzony 2015 r.

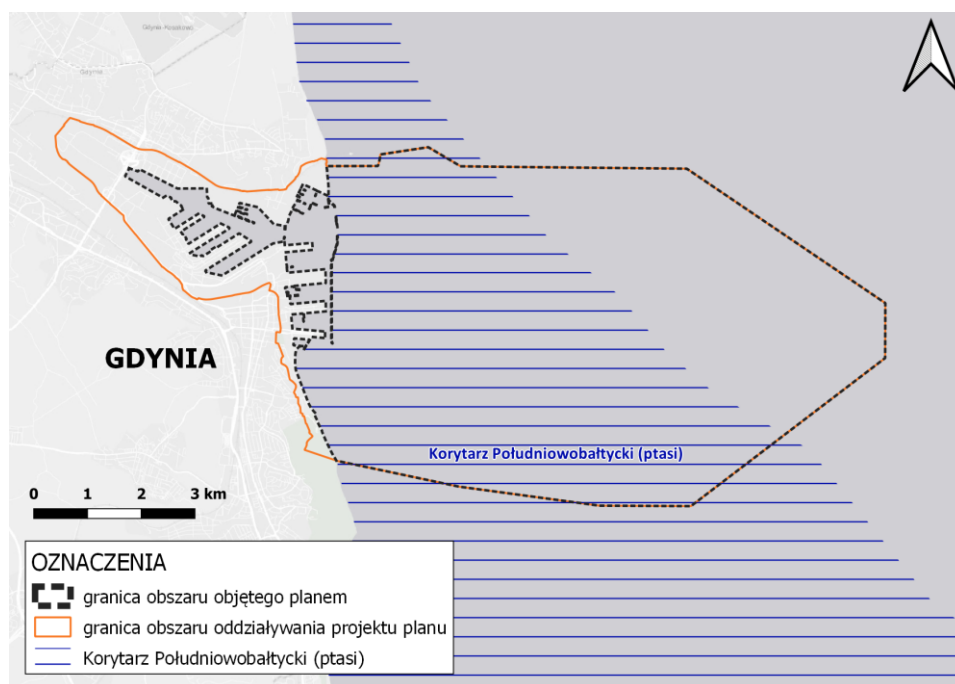
- Zanieczyszczenia chemiczne – głównie trwałe zanieczyszczenia organiczne, znane jako TZO lub POPs,
- zanieczyszczenia emisją energii do środowiska - hałas: na poziomie międzynarodowym w oparciu o Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającą ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego, między innymi w ramach Porozumienia o ochronie małych waleń Bałtyku, Północno-Wschodniego Atlantyku, Morza Irlandzkiego i Północnego - ASCOBANS realizowane są działania KPOWM zmierzające do ograniczenia hałasu podwodnego,
- zakłócenia, kolizje – do działań niepokojących zalicza się intensywny transport morski, intensywną turystykę motorowodną, efekty płoszące związane na przykład z aktywnością marynarki wojennej, morskich elektrowni wiatrowych (drgania, szum, refleksy świetlne), platform poszukiwawczych i wydobywczych konwencjonalnych surowców energetycznych (gaz ziemny, ropa naftowa) oraz eksploatacji tzw. niekonwencjonalnych złóż gazu (z tzw. złóż łupkowych) i inne.

8. Korytarze ekologiczne i migracyjne

Podstawowa struktura korytarzy ekologicznych dla obszaru projektu planu GDY wynika z charakteru środowiska wodnego jakim jest Zatoka Gdańska, którą należy traktować jako lokalny korytarz ekologiczny dla wszystkich gatunków występujących w rejonie.

Pod względem uwarunkowań ponadregionalnych obszar projektu planu GDY ujęty jest w Korytarzu Południowobałtyckim (ptasim), który obejmuje pas przybrzeżny wód Bałtyku i stanowi element systemu korytarzy migracyjnych o randze europejskiej (atlantycki szlak migracji ptaków). Szerokość pasa strumienia migracyjnego zależy od warunków pogodowych, jednak należy przyjąć, że zachodzi przede wszystkim w pasie do ok. 3 km od linii brzegowej. Okres wiosennych migracji ptaków rozpoczyna się w marcu i może trwać do czerwca, natomiast okres jesiennych migracji ptaków rozpoczyna się w lipcu i trwa do listopada. Obszar projektu planu GDY położony jest w granicy Korytarza Południowobałtyckiego, który stanowi przestrzeń zapewniającą łączność pomiędzy wielkoprzestrzennymi przyrodniczymi obszarami chronionymi, do których należą obszary specjalnej ochrony ptaków: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Zatoka Pucka PLB220005 i dalej Ujście Wisły PLB220004 oraz Zalew Wiślany PLB280010.

Przez lądowy obszar oddziaływania nie przebiega żaden lądowy korytarz ekologiczny.

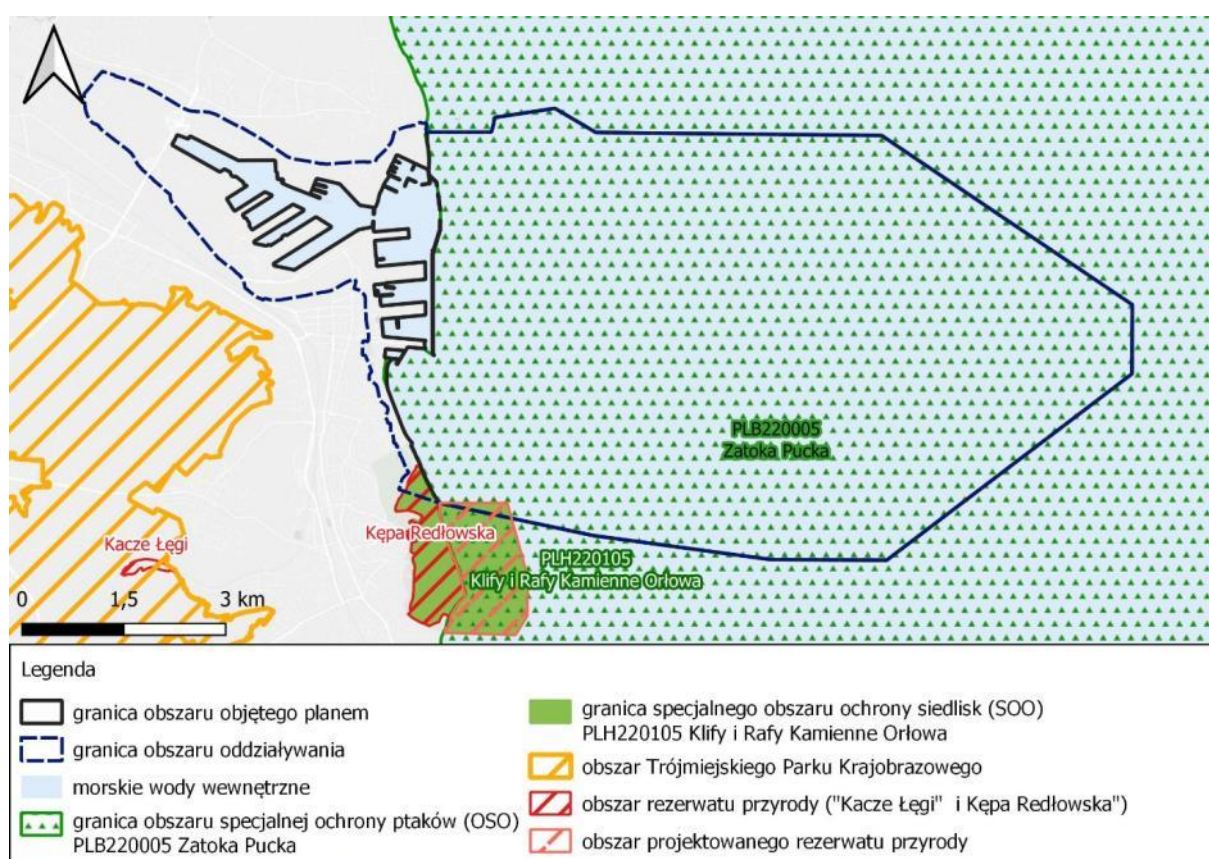


Ryc. 26. Lokalizacja projektu planu na tle Korytarza Południowobałtyckiego.

9. Formy ochrona przyrody na morzu i w strefie brzegowej

W realizacji celów dotyczących ochrony przyrody w Polsce, bardzo ważnym elementem jest tworzenie i funkcjonowanie form ochrony przyrody, wyróżnionych w Ustawie o ochronie przyrody¹⁰⁴. Ustawa ta określa szereg form ochrony przyrody, przy czym każda z nich pełni inną rolę i służy innym celom w polskim systemie ochrony środowiska, co warunkuje ich odmienne reżimy ochronne oraz zakres ograniczeń (zakazów działań) w użytkowaniu. Poniżej zostały przedstawione formy ochrony przyrody w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, występujące w obszarze projektu planu GDY, w obszarze oddziaływania oraz położone w najbliższym sąsiedztwie (Ryc. 27):

- na obszarze objętym projektem planu występują 2 obszary podlegające ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody:
 - obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005,
 - specjalny obszar ochrony siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105;
- na wyznaczonym lądowym obszarze oddziaływania projektu planu GDY występuje 1 obszar podlegający ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody:
 - rezerwat przyrody „Kępa Redłowska”;
- w sąsiedztwie obszaru oddziaływania projektu planu GDY, w odległości do 1 km, znajduje się:
 - Trójmiejski Park Krajobrazowy (950 m).



Ryc. 27. Położenie projektu planu na tle form ochrony przyrody¹⁰⁵

¹⁰⁴ Dz.U. 2020, poz. 55, z 14 stycznia 2020 z późn. zm.

¹⁰⁵ <http://www.gdos.gov.pl/dane-i-metadane>, podkład mapowy OSM, QGIS

Na części obszaru planu GDY znajduje się projektowany rezerwat przyrody „Podmorski Ogród Gdyni”, który swoim zasięgiem pokrywa się z specjalnym obszarem ochrony siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105.

Zgodnie z zapisami art. 33 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, na obszarach Natura 2000 zabrania się podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:

- pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub
- wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000,
- lub pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami

9.1. Obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005

Obszar projektu planu GDY znajduje się częściowo w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, który to obszar obejmuje znaczną część wód Zatoki Gdańskiej. Granica obszaru Natura 2000, biegnie od północy w kierunku południowym wzdłuż falochronów, najpierw Portu Wojennego, a później wzdłuż Falochronu Wschodniego, otacza Basen Jachtowy, część plaży miejskiej i dalej wzdłuż linii brzegu na południe. W granicach projektu planu jest więc cała reda Portu wraz z akwenami sąsiednimi.

Obszar ten został utworzony na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2011, nr 25, poz. 133 z 4 lutego 2011 r. z późn. zm.). Utworzono go w celu ochrony miejsc masowego zimowania oraz koncentracji podczas migracji i gniazdowania licznych, często rzadkich gatunków ptaków. Łącznie (wg SDF¹⁰⁶) w obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 występuje 105 gatunków ptaków, w tym 22 stanowią przedmiot ochrony.

Tab. 13. Przedmiot ochrony w obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005¹⁰⁷

LP.	NAZWA POLSKA	NAZWA NAUKOWA	Typ	WIELKOŚĆ/ KATEGORIA	JEDNOSTKA	POPULACJA	STAN ZACHOWANIA	IZOLACJA	OGÓLNE
1	biegus zmienny	<i>Calidris alpina</i>	c	2500	i	A	B	C	A
2	bielaczek	<i>Mergus albellus</i>	w	550÷1550	i	C	B	C	C
3	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	r	240÷363	p	B	B	C	B
4	czernica	<i>Aythya fuligula</i>	c	10000÷30000	i	B	C	C	C
			w	3000÷40000	i	B	C	C	C
5	ogorzałka	<i>Aythya marila</i>	w	100÷7000	i	C	B	C	C
			c	500÷12500	i	C	B	C	C
6	gągoł	<i>Bucephala clangula</i>	w	2000÷7000	i	C	C	C	C
			c	2000÷7000	i	C	C	C	C
7	sieweczka obrożna	<i>Charadrius hiaticula</i>	r	1÷3	p	C	B	C	C

¹⁰⁶ SDF – skrót nazwy standardowego formularza danych dla obszarów Natura 2000, pochodzący od angielskiej nazwy Standard Data Formular

¹⁰⁷ <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewnatura2000.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB220005.B>

LP.	NAZWA POLSKA	NAZWA NAUKOWA	TYP	WIELKOŚĆ/ KATEGORIA	JEDNOSTKA	POPULACJA	STAN ZACHOWANIA	IZOLACJA	OGÓLNE
8	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	c	116÷400	i	C	B	C	C
			w	120÷700	i	C	B	C	C
9	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	w	2500÷13500	i	C	C	C	C
10	łyśka	<i>Fulica atra</i>	w	4000÷9000	i	C	C	C	C
			c	6500÷33500	i	C	C	C	C
11	mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	r	87÷90	i	B	A	C	B
12	uhła	<i>Melanitta fusca</i>	c	500÷3500	i	C	C	C	C
			w	P		C	C	C	C
13	nurogęs	<i>Mergus merganser</i>	w	400÷17000	i	C	B	C	C
			r	8÷14	p	C	B	C	C
14	tracz długodzioby	<i>Mergus serrator</i>	r	P		B	C	A	B
			c	300÷700	i	B	C	A	B
15	pliszka cytrynowa	<i>Motacilla citreola</i>	r	7÷9	i	A	B	A	A
16	kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	c	55	i	C	B	C	C
17	kormoran czarny (sinensis)	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	w	5000÷10000	i	C	C	C	C
			c	6500÷12500	i	C	C	C	C
18	perkoz dwuczuby	<i>Podiceps cristatus</i>	w	1200÷4500	i	C	C	C	C
			c	700÷1200	i	C	C	C	C
19	rybitwa białoczerna	<i>Sterna albifrons</i>	r	35	p	B	B	C	B
20	rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	r	6÷68	i	C	C	C	C
21	rybitwa czubata	<i>Sterna sandvicensis</i>	r	140	i	A	A	B	A
22	ohar	<i>Tadorna tadorna</i>	r	16÷25	i	A	A	A	A

Gdzie:

- Typ: r = wydające potomstwo, c = przelotne, w = zimujące,
- Kategoria: P – obecne,
- Jednostka: i = osobniki pojedyncze, p = pary,
- Populacja: w stosunku do populacji krajowej A: 100% ≥ p > 15%; B: 15% ≥ p > 2%; C: 2% ≥ p > 0%; D: populacja niestotna,
- Stan zachowania (stopień zachowania cech siedliska ważnych dla gatunku lub możliwości ewentualnego odtworzenia tych cech) A: doskonały; B: dobry; C: średni lub zdegradowany,
- Izolacja: A: populacja (prawie) izolowana; B: populacja nieizolowana, ale występującą na peryferiach zasięgu gatunku; C: populacja nieizolowana w obrębie rozległego obszaru występowania,
- Ocena ogólna: ocena wartości obszaru dla ochrony danego gatunku A: znakomita; B: dobra; C: znacząca.

Dla obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 powstał projekt planu ochrony, który w 2015 r. został przekazany do Ministra Środowiska. Działania ochronne proponowane w projekcie Rozporządzenia w sprawie ustanowienia planu ochrony dla obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, zamieszczone są w Załączniku nr 5 do projektu rozporządzenia¹⁰⁸.

Do istotnych działań ochronnych, z perspektywy projektu Planu GDY, zalicza się:

- 1) Przywrócenie lub utrzymanie właściwych warunków umożliwiających efektywne gniazdowanie, żerowanie i odpoczynek w okresie lęgowym, migracji i zimowania poprzez ograniczenie wpływu takich czynników i skutków antropopresji jak: niekontrolowany rozwój turystyki, płoszenie, wandalizm, nadmierne użytkowanie. Dotyczy 24 gat. ptaków wymienionych w Załączniku nr 5 projektu Rozporządzenia.

¹⁰⁸ Źródło: <https://www.umgdy.gov.pl/?p=1989>

- 2) Przywrócenie warunków do gniazdowania, żerowania i odpoczynku ptaków poprzez ograniczenie zezwoleń na sezonowe obiekty usług plażowych do lokalizacji w obrębie terenów zurbanizowanych, plaż miejskich i wyznaczonych kąpielisk.
- 3) Ograniczenie wpływu czynników antropogenicznych na efektywność gniazdowania, żerowania i odpoczynku ptaków w obrębie obszarów portowych, konstrukcji hydrotechnicznych oraz plaż. Działania ochronne miałyby polegać m.in. na: zapobieganiu niszczeniu siedlisk i lęgów ptaków na budynkach portowych i konstrukcjach hydrotechnicznych (takich jak: falochrony, nabrzeża, pirsy) poprzez działania edukacyjne wśród zarządców konstrukcji hydrotechnicznych i budynków portowych odnośnie wymogów ochrony przyrody w związku z utrzymaniem obiektów budowlanych oraz przestrzegania istniejących przepisów.

Zagrożenia dla obszaru:

Wysokie: brak

Umiarkowane:

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

Niskie: Brak

9.2. Specjalny obszar ochrony siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105¹⁰⁹

Projekt planu GDY w niewielkim fragmencie (w południowej części) pokrywa się z specjalnym obszarem ochrony siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105.

¹⁰⁹ <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewnatura2000.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH220105.H>

Podstawą utworzenia obszaru Natura 2000 jest Decyzja Wykonawcza Komisji z dnia 7 listopada 2013 r. w sprawie przyjęcia siódmego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2013) 7358)(2013/741/UE)).

Obszar Natury 2000 obejmuje tereny lądowe oraz akwen morski, którego część znajduje się w obrębie projektu planu GDY. Część lądowa, która znajduje się w obszarze oddziaływania projektu planu, obejmuje plaże oraz fragment zalesionej powierzchni morenowej wysoczyzny Kępy Redłowskiej, rozciętej siecią głębokich dolin erozyjnych. Wysoczyzna urywa się nad brzegiem morskim stromymi i wysokimi klifami, zarówno aktywnymi, jak i martwymi.

Część morska to mozaika różnych siedlisk morskich, skupionych na małym obszarze, począwszy od głązowisk, obrosniętych bogatymi zbiorowiskami roślin, w tym wyjątkowo cennym przyrodniczo gatunkiem wieloletniego krasnorostu – widlikiem (*Furcellaria lumbricalis*). Pomiedzy nimi występują powierzchnie piaszczyste zajęte przez łąki trawy morskiej (*Zostera marina*) oraz obszary dna wybrukowane małymi kamieniami. Miejsca te są wyjątkowe dla Zatoki Gdańskiej, ponieważ podobne występują tylko na otwartym wybrzeżu. Występuje tam bogata fauna wraz z gatunkami rzadkimi i objętych ochroną ryb, takimi jak: babka mała (*Pomatoschistus minutus*), babka piaskowa (*P. microps*), iglicznia (*Syngnathus typhle*), wężyńka (*Nerophis ophidion*). Występują tam również rzadkie w Polsce morskie bezkręgowce, m.in. koślatki (*Caprella*). Wstępna ocena fauny i flory morskiej (rok 2010) wykazała około 200 gatunków.

Przedmiot ochrony w obszarze:

Siedliska (kody):

- 1170 – rafy kamienne,
- 1230 – klify na wybrzeżu Bałtyku (klify aktywne i martwe),
- 9130 – Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*),
- 9110 – Kwaśne buczyny (*Luzulo Fagenion*),
- 9160 – Grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*),
- 91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe),
- 9190 – Pomorski kwaśny las brzozowo-dębowy (*Betulo-Quercetum*).

Do zagrożeń/presji dla obszaru Natura 2000 zaliczono:

Wysokie:

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

Umiarkowane:

- C01.01 - Wydobywanie piasku i żwiru
- E01.04 - Inne typy zabudowy
- E03.01 - Pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych / obiektów rekreacyjnych
- H03 - Zanieczyszczenie wód morskich
- I01 - Nierodzące gatunki zaborcze

- J02.12.01 - Prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży, groble K04 - Międzygatunkowe interakcje wśród roślin

Niskie:

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

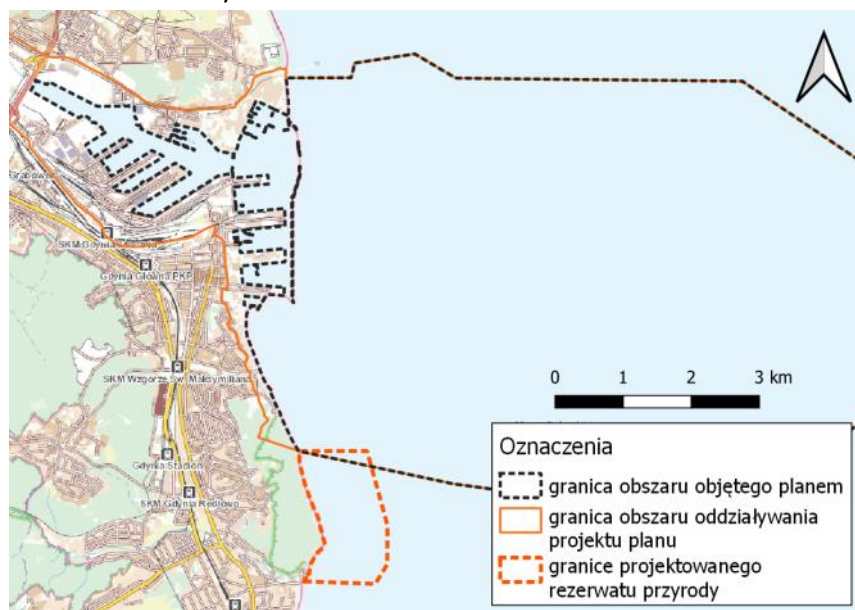
9.3. Rezerwat Kępa Redłowska – lądowy obszar oddziaływania

Obszar objęty projektem planu GDY graniczy z rezerwatem przyrody Kępa Redłowska. Rezerwat ten jest jednym z najstarszych rezerwatów w Polsce. Został ustanowiony Zarządzeniem Wojewody Pomorskiego z dnia 29 lipca 1938 r. oraz rozszerzony Rozporządzeniem Wojewody Pomorskiego Nr 49/2001 z dnia 23 marca 2001 r. w celu ochrony unikatowego krajobrazu wybrzeża klifowego z kompleksem lasów bukowych, specyficznych procesów przyrodniczych zachodzących na styku lądu i morza, naturalnych zbiorowisk roślinnych oraz stanowisk rzadkich gatunków roślin, w tym jarzębu szwedzkiego (*Sorbus intermedia*) stanowiącego relikwitu epoki lodowcowej.

Plan ochrony dla rezerwatu został ustanowiony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 7 kwietnia 2010 roku.

9.4. Projektowany rezerwat przyrody „Podmorski Ogród Gdyni”¹¹⁰

Projekt planu GDY w niewielkim fragmencie (w południowej części) pokrywa się z projektowanym rezerwatem przyrody. Projektowana forma ochrony przyrody obejmuje swoim zasięgiem mozaikę różnych siedlisk morskich na małym obszarze.



Ryc. 28. Lokalizacja projektowanego rezerwatu przyrody „Podwodny Ogród Gdyni”

Są tam i podwodne łąki zostery morskiej zasiedlającej piaszczyste powierzchnie oraz wybrukowane kamieniami dno, na których zasiedliły się różne zbiorowiska roślin, w tym wieloletniego krasnorostu – widlika. Siedliska te zajmują różne gatunki zwierząt, stwierdzono występowanie gatunków chronionych, jak wężyńka, iglicznia, babka mała i rzadkich w Polsce gatunków morskich

¹¹⁰ <http://www.iopan.gda.pl/projects/puckbay/Rezerwat/index.html>

bezkęgowców – m.in. koźlatki (*Caprella*). Wg przeprowadzonej w 2010 roku oceny flory i fauny, w obrębie projektowanego rezerwatu stwierdzono blisko 200 gatunków organizmów.

Zagrożeniem dla ochrony tej formy są działania hydrotechniczne oraz zakwity glonów, które ostatecznie powodują deficytu tlenu przy dnie.

10. Różnorodność biologiczna i waloryzacja przyrodnicza

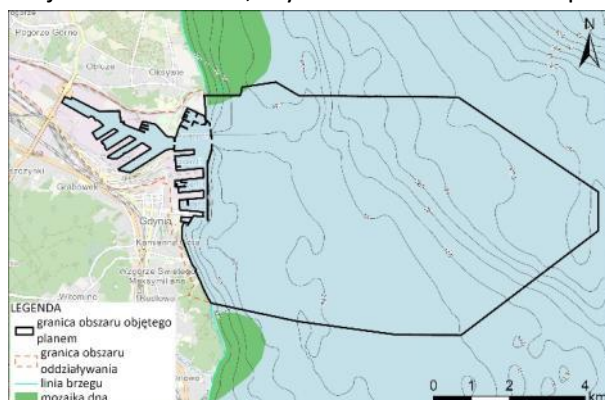
Na podstawie przeprowadzonych analiz, obszar planu GDY został scharakteryzowany i zwaloryzowany pod względem cech stanowiących o cennie dla różnorodności biologicznej, w szczególności dla istniejącego i potencjalnego zróżnicowania siedlisk i gatunków flory i fauny. Dla potrzeb prognozy podsumowano analizy i biorąc pod uwagę ich wyniki dokonano waloryzacji przyrodniczej akwenu GDY. Kryteria i zasady oceny dobrano w sposób umożliwiający porównanie obszaru planu z obszarem planu ZGD – jako obszaru o wysokim stopniu rozpoznania i cennie przyrodniczej. W waloryzacji uwzględniając następujące cechy¹¹¹:

- 1) Morfologia dna, cenne siedliska;
- 2) Flora: występowanie makrofitów lub potencjalnie atrakcyjnych siedlisk dla rozwoju makrofitów;
- 3) Awifauna: miejsca rozrodu, odpoczynku, żerowania ptaków, zimowiska ptaków, korytarze migracyjne;
- 4) Ichtyofauna: potencjalne płytkowodne tarliska komercyjnych gatunków ryb, obszary ważne dla ichtyofauny w strefie przybrzeżnej, korytarze migracyjne ichtyofauny;
- 5) Ssaki: miejsca rozrodu lub odpoczynku fok;
- 6) Obszary chronione: rezerваты przyrody: istniejące i projektowane, obszary Natura 2000.

10.1. Podsumowanie analiz dotyczących cech różnorodności biologicznej

1. Morfologia dna, cenne siedliska

- 1) mozaikowe lub kamieniste dno, źródło: „Atlas siedlisk dna polskich obszarów morskich”, Gdynia 2009 r. - system klasyfikacji siedlisk (EUNIS):
 - występowanie: w granicach obszaru planu GDY,
 - Jak wykazano w rozdziale 7.1 fragment akwenu, w sąsiedztwie Kępy Oksywskiej oraz przy południowej granicy analizowanego akwenu planu GDY w sąsiedztwie Kępy Redłowskiej występuje podłoże mozaikowe, oznaczone symbolem **X.32**. Dominuje siedlisko A.5.2, czyli siedlisko na osadach piaszczystych.



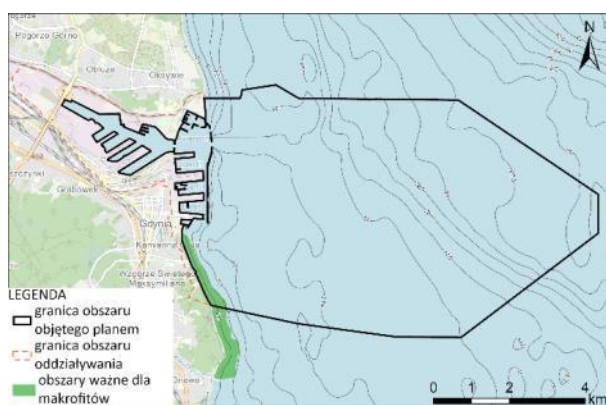
Ryc. 29. Występowanie siedliska X.32 – mozaikowe lub kamieniste dno

2) mielizny piaszczyste: źródło: analiza batymetrii obszaru objętego planem GDY:

- występowanie: brak w granicach obszaru planu GDY;
- Analiza batymetrii obszaru objętego planem GDY (rozdział) wykazuje, że nie występują tu mielizny i wypłyenia do ok. 2,5 m, które uznano za miejsca szczególnie cenne, jako miejsca wypoczynku lub żerowania ptaków i fok.

2. Flora: występowanie makrofitów lub potencjalnie atrakcyjnych siedlisk dla rozwoju makrofitów:

- 1) łąki podwodne; źródło: „Atlas siedlisk dna polskich obszarów morskich”, Gdynia 2009r.; dane z programów naukowo – badawczych, w tym programu ZOSTERA;
- 2) pas szuwaru trzcinowego; źródło: materiały własne Urzędu Morskiego, inne dostępne badania;
 - występowanie: brak w granicach obszaru planu GDY;
 - w żadnej części obszaru objętego planem GDY nie występują,
- 3) potencjalne siedlisko makrofitów źródło: Analiza Uwarunkowań ZPPOM – Uwarunkowania oceanograficzne i przyrodnicze; luty 2017 r., aktualizacja 2019 r.; dane z programów naukowo – badawczych, w tym programu ZOSTERA;
 - występowanie: południowy akwen planu GDY wzdłuż brzegu w sąsiedztwie Kępy Redłowskiej;
 - Miejsce cenne dla makrofitów ciągnie się wzdłuż brzegu na południe od plaży miejskiej w Gdyni. Obejmuje ono rejon kamienistego dna brzegu klifowego Kępy Redłowskiej. Obejmuje również niewielki fragment rafy kamiennej będącej siedliskiem wchodzącym w skład obszaru Natura 2000 Klify i Rify Kamienne Orłowa PLH220105.



Ryc. 30. Rejon cenny przyrodniczo pod względem dla makrofitów¹¹²

3. Awifauna:

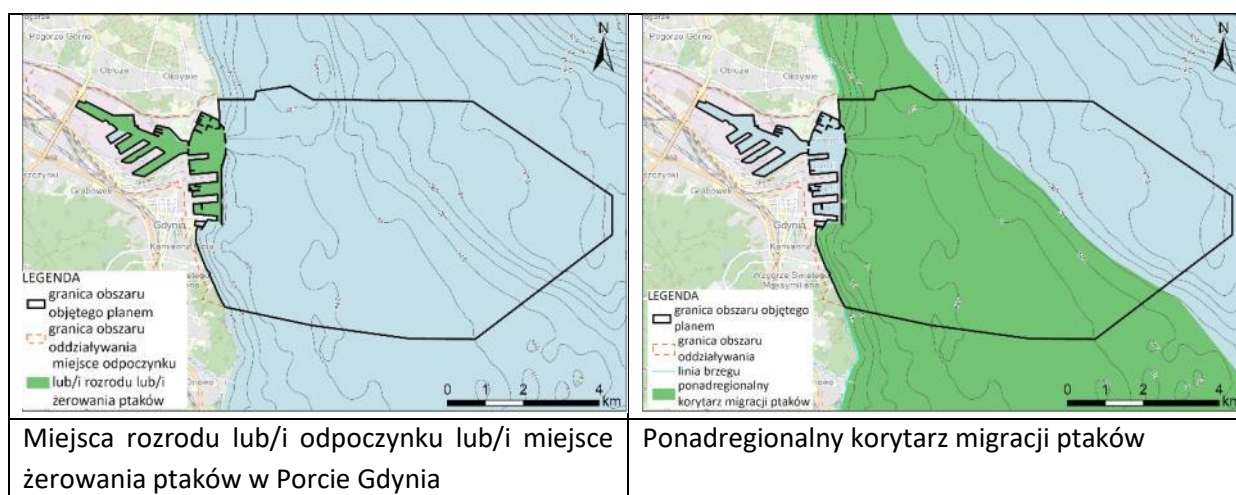
- 1) miejsca rozrodu lub/i odpoczynku lub/i miejsce żerowania ptaków, źródło: Raporty o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko^{113 114}, Monitoring Zimujących Ptaków

¹¹² Olenycz M. i in. Analiza Uwarunkowań ZPPOM – Uwarunkowania oceanograficzne i przyrodnicze; luty 2017 r., aktualizacja 2019 r.

¹¹³ Meissner W., Dziubińska A., Lizińska A., Sapota M., Raport „Budowa Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia (budowa nowej infrastruktury na rozszerzonych terenach portu) – Etap III, sierpień 2019 r

Morskich (MZPM) Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych (MZPW), inne badania na potrzeby raportów o oddziaływaniu na środowisko

- występowanie: w granicach planu GDY
 - analiza w rozdziale 7.4. wskazuje, że obszar oddziaływania projektu planu GDY (m.in. budowle takie jak falochrony, nabrzeża Portu Gdynia i Portu Wojennego Gdynia) jest wykorzystywany przez ptaki gniazdujące (głównie mewa srebrzysta);
- b) Zimowisko ptaków, źródło: Monitoring Zimujących Ptaków Morskich (MZPM) Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych (MZPW) oraz Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia¹¹⁵:
- występowanie: cały obszar planu GDY
 - Z badań wynika, iż Zatoka Gdańska stanowi ważne miejsce bytowania ptaków wodno-błotnych, które jest chronione przez obszar Natura 2000. Analiza w rozdziale 7.5. wykazuje, że wody wewnątrz Portu użytkowane są przez ptaki podczas zimowisk.
- c) ponadregionalny korytarz migracji ptaków, źródło: PLAN ZAGOSPODAROWANIA WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO 2030 (PZPWP 2030); UWARUNKOWANIA – ŚRODOWISKO, ZASOBY I ICH OCHRONA.
- występowanie: część obszaru planu GDY;
 - analiza rozmieszczenia korytarzy ekologicznych przedstawiona w rozdziale 2.8 wykazuje, że cały obszar planu GDY znajduje się w obrębie obszaru ważnego dla ptaków migrujących, czyli Korytarza Południowobałtyckiego, obejmującego pas przybrzeżny Bałtyku. Stanowi on przestrzeń zapewniającą łączność pomiędzy wielko-przestrzennymi przyrodniczymi obszarami chronionymi, do których należą obszary specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005.



Ryc. 31. Obszary cenne dla awifauny

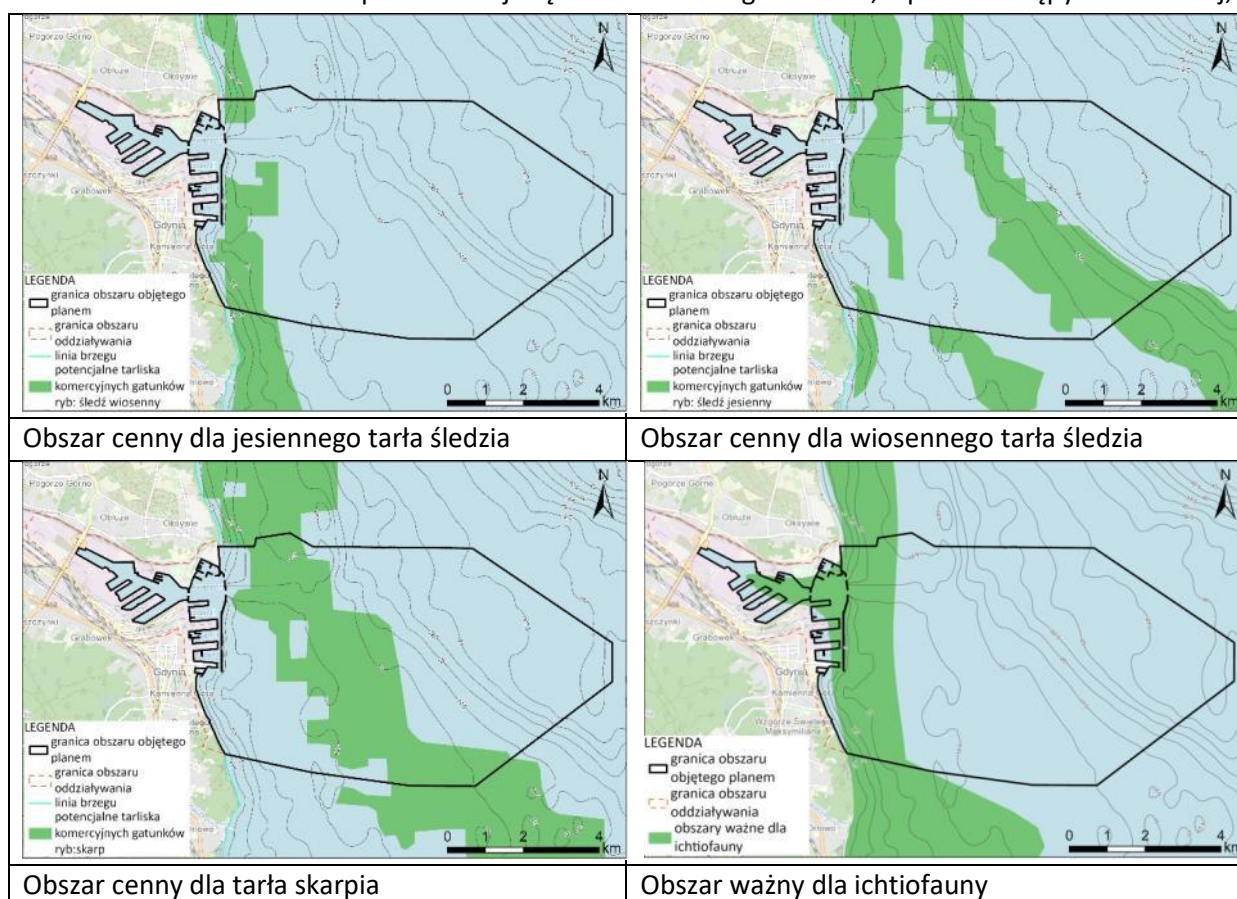
¹¹⁴ Ćwikła-Duda M. i inni, Raport o oddziaływaniu na środowisko planowane przedsięwzięcia pn. "Pogłębianie toru podejściowego i akwenów wewnętrznych Portu Gdynia" oraz „Przebudowa nabrzeży w Porcie Gdynia”, Eko-Mar Biuro Projektów, luty 2015 (aktualizacja maj 2015)

¹¹⁵ Ćwikła-Duda M., 2015, Raport o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia pn. „Pogłębianie toru podejściowego i akwenów wewnętrznych Portu Gdynia” oraz „Przebudowa nabrzeży w Porcie Gdynia”

4. Ichtiofauna

Poprawa stanu ichtiofauny stanowi główne kryterium wyznaczenia obszarów cennych dla ichtiofauny. Biorąc pod uwagę wyniki analiz opisanych w rozdziale 7.3, za obszary cenne dla ichtiofauny uznano przede wszystkim te akweny, które są ważne dla poprawy efektywności rozrodu gatunków ryb cennych gospodarczo.

- 1) potencjalne najbardziej wartościowe płytkowodne tarliska komercyjnych gatunków ryb:
 - a) śledzia - wiosennego,
 - b) śledzia - jesiennego,
 - c) skarpia,
 - d) okonia;
 - występowanie:
 - przeprowadzone analizy wskazują, że jako miejsce potencjalnego tarliska, większość akwenu planu GDY stanowi potencjalnie cenne miejsca dla skutecznego tarła głównych gatunków ryb komercyjnych: jesiennego i wiosennego tarła śledzi oraz tarła skarpia; tarliska śledzia wiosennego, śledzia jesiennego i skarpia obejmują części akwenu w układzie pasmowym;
 - dla okonia korzystne warunki dla skutecznego tarła okonia występują na niewielkim obszarze w południowej części analizowanego akwenu, u podnóża Kępy Redłowskiej;



Ryc. 32. Obszary cenne dla komercyjnych gatunków ryb

- 2) obszar ważny dla ichtiofauny w strefie przybrzeżnej;
 - występowanie: część obszaru objętego planem GDY;

- Waloryzacja obszarów ważnych dla rozwoju ichtiofauny (2.4.3) wykazała, że część wzdłuż wybrzeża, a także część basenów portowych stanowi cenne akweny ze względu na rolę, jaką pełni: żerowiskową, tarliskową i wychowu narybku. Od południa plan GDY graniczy z obszarem o najwyższej cennie dla ichtiofauny przez większą część roku. Jest to akwen u podnóża wybrzeża klifowego Kępy Redłowskiej, gdzie między innymi znajduje się planowany rezerwat Podmorski Ogród Gdyni, pokrywający się z akwenem w granicach soos Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105. Niewielki fragment tego obszaru znajduje się w granicy planu GDY.
- 3) korytarze migracyjne ichtiofauny:
- występowanie: brak w granicach obszaru planu GDY;
 - Analiza korytarzy migracyjnych ryb dwuśrodowiskowych wykazała że akweny w obszarze planu GDY nie pełnią funkcji korytarza migracyjnego dla ryb dwuśrodowiskowych.

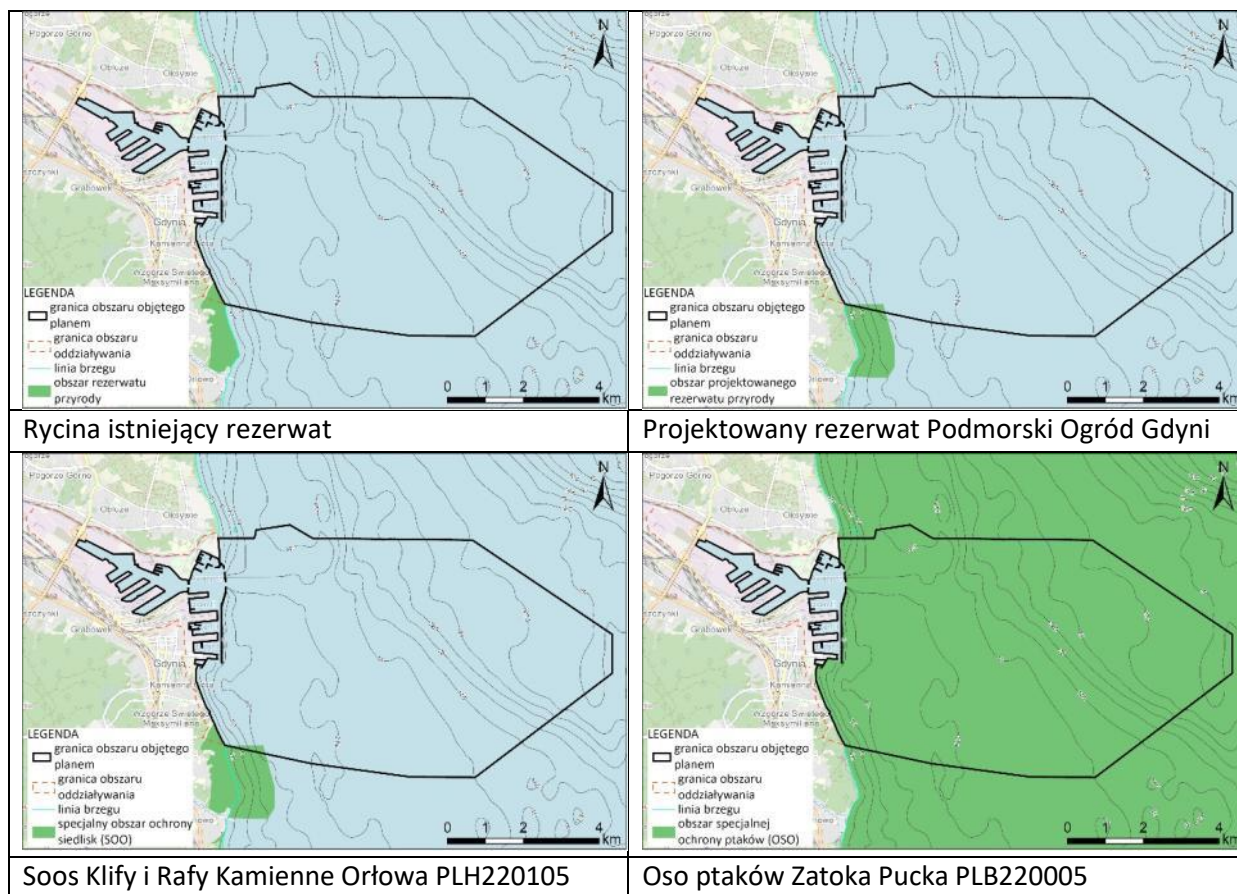
5. Ssaki – obszary cenne dla fok

- występowanie: brak w granicach obszaru planu GDY
- Żaden z akwenów w obszarze planu GDY nie stanowi miejsca rozrodu lub odpoczynku fok.

6. Obszary chronione

- 1) rezerваты przyrody: istniejące i projektowane¹¹⁶;
- występowanie: południowa część obszaru planu GDY i obszar oddziaływania w sąsiedztwie;
 - projektowany rezerwat Podmorski Ogród Gdyni obejmuje południowo – zachodni akwen planu GDY, pokrywający się z akwenem w granicach soos Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105; Projektowana forma ochrony przyrody obejmuje swoim zasięgiem mozaikę różnych siedlisk morskich na małym obszarze;
 - istniejący rezerwat: Obszar objęty projektem planu GDY graniczy z rezerwatem przyrody Kępa Redłowska. Rezerwat ten jest jednym z najstarszych rezerwatów w Polsce; powstał w celu ochrony unikatowego krajobrazu wybrzeża klifowego;
- 2) obszary Natura 2000 w granicach obszaru: obszary specjalnej ochrony ptaków, specjalne obszary ochrony siedlisk.
- występowanie: część obszaru planu GDY obejmująca wody zatoki Gdańskiej poza basenami portowymi portu morskiego w Gdyni znajduje się w obrębie obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 nie wchodzi w skład lądowego obszaru oddziaływania projektu planu.
 - występowanie: południowo – zachodni akwen planu GDY znajduje się w granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105;

¹¹⁶ <http://www.iopan.gda.pl/projects/puckbay/Rezerwat/linki.html>



Ryc. 33. Obszary chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody, istniejące i planowane

10.2. Waloryzacja przyrodnicza

Waloryzacja przyrodnicza opracowana dla obszaru planu GDY polega na wyodrębnieniu obszarów, na których nakładały się poszczególne cenne cechy różnorodności biologicznej. W zależności od liczby cennych cech w poszczególnych obszarach, przeprowadzono ich kwalifikację poprzez zaliczenie do obszaru o odpowiedniej randze – od rangi I obejmującej obszary o najmniejszej liczbie cennych cech do obszarów najcenniejszych, np. w przypadku bardzo różnorodnych obszarów może to być ranga IV. Zgodnie z zastosowaną metodyką:

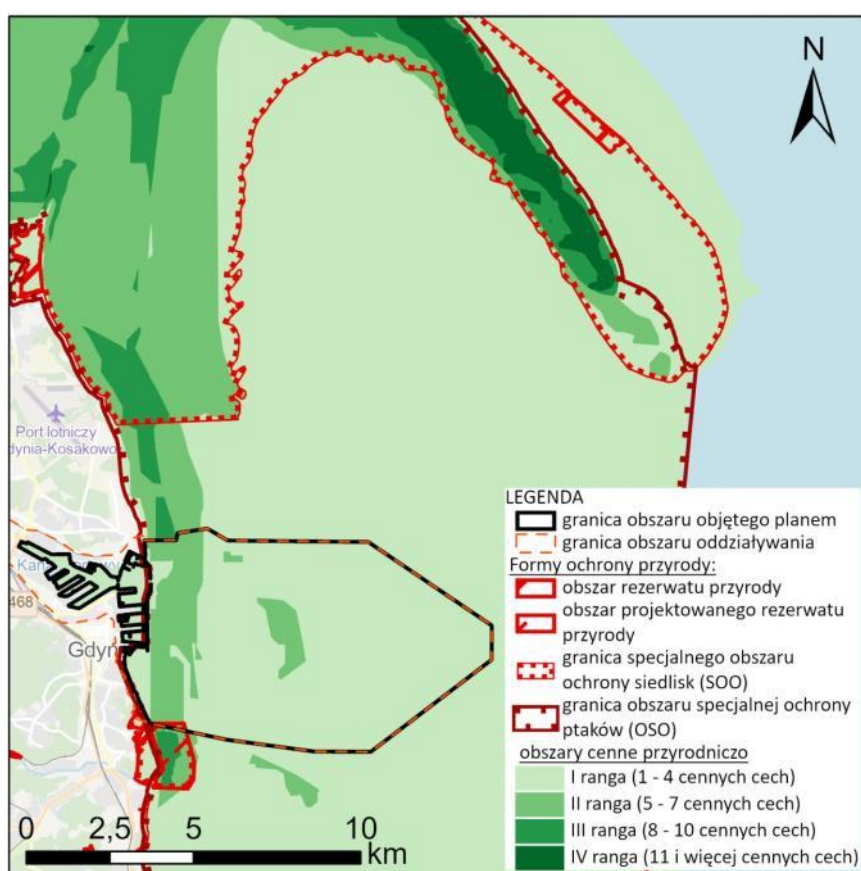
- ranga I obejmuje obszary, na których występuje od 1 do 4 cennych cech,
- ranga II obejmuje obszary, na których występuje od 5 do 7 cennych cech,
- ranga III – obejmuje obszary, na których występuje od 8 do 10 cennych cech,
- ranga IV – obejmuje obszary, na których występuje 11 i więcej cennych cech.

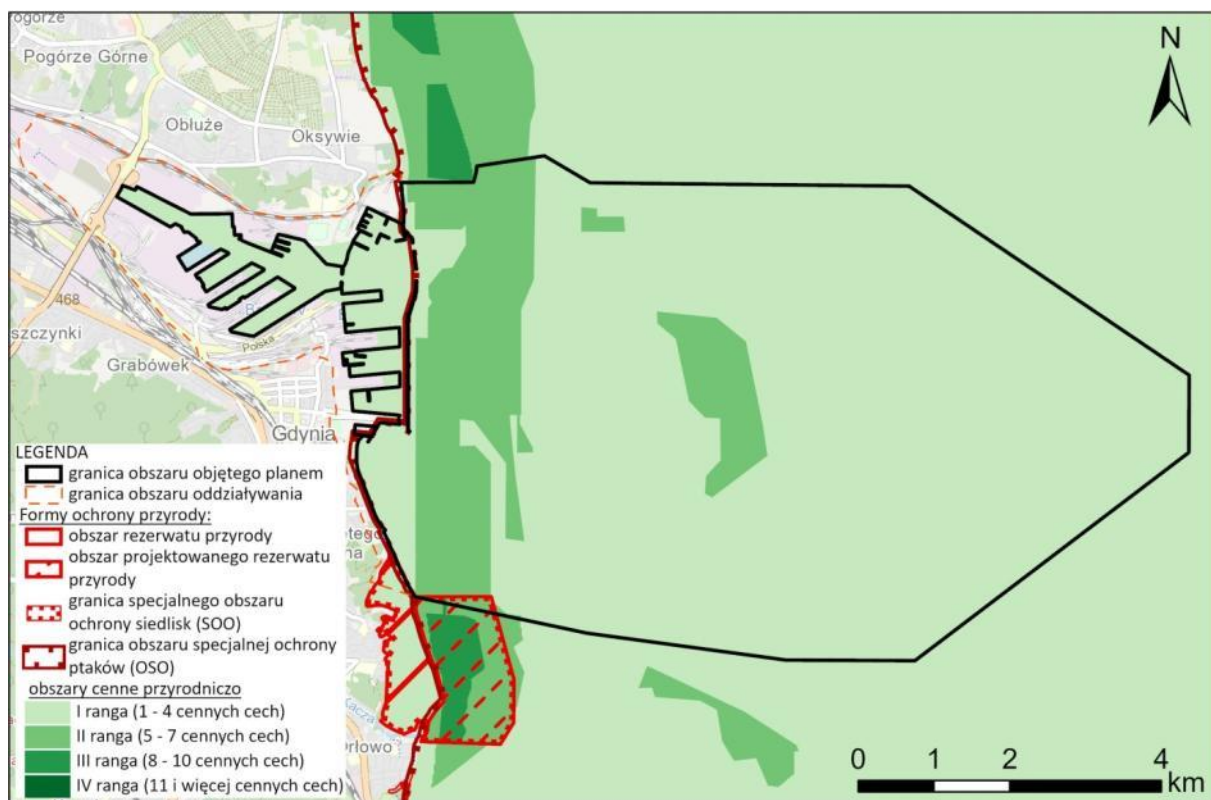
Przyjęta metodyka pozwala na ocenę obszaru planu GDY w kontekście sąsiednich innych akwenów¹¹⁷. Wyniki waloryzacji przyrodniczej akwenów planu GDY z uwzględnieniem wyżej wymienionych kryteriów przedstawiono na rycinie: „Waloryzacja przyrodnicza obszaru projektu planu GDY na tle fragmentów Zatoki Gdańskiej”.

Jak wykazały analizy komponentów środowiska istotnych dla bioróżnorodności obszaru i jego cennej przyrodniczej, na obszarze objętym planem GDY występują obszary o następujących cechach uznanych za cenne:

¹¹⁷ Źródło Prognoza oddziaływania na środowisko projektu pzp morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej (plan ZGD) waloryzacja przyrodnicza;

- 1) cenne siedliska - mozaikowe lub kamieniste dno;
- 2) potencjalne siedlisko makrofitów;
- 3) miejsca rozrodu lub/i odpoczynku lub/i żerowania ptaków;
- 4) zimowiska awifauny;
- 5) ponadregionalny korytarz migracji ptaków;
- 6) potencjalne tarliska komercyjnych gatunków ryb: śledź wiosenny;
- 7) potencjalne tarliska komercyjnych gatunków ryb: śledź jesienny;
- 8) potencjalne tarliska komercyjnych gatunków ryb: skarp;
- 9) obszar ważny dla ichtiofauny w strefie przybrzeżnej;
- 10) projektowany rezerwat Podmorski Ogród Gdyni;
- 11) specjalny obszar ochrony siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105;
- 12) obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005.





Ryc. 34. Waloryzacja przyrodnicza obszaru projektu planu GDY na tle fragmentów Zatoki Gdańskiej

Podsumowanie waloryzacji

1. W granicach obszaru planu GDY wyodrębniono obszary pierwszej i drugiej rangi. Obszary I i II rangi obszaru obejmują przytłaczającą większość akwenów objętych planem GDY, co upoważnia do stwierdzenia, że większość obszaru projektu planu GDY nie zalicza się do obszarów cennych przyrodniczo.
2. Cenniejsze obszary zakwalifikowane do III rangi znajdują się w sąsiedztwie obszaru planu GDY, głównie tam gdzie występuje cenne siedlisko – mozaikowe lub kamieniste dno, czyli:
 - na północy akwen w sąsiedztwie Kępy Oksywskiej, stanowiący południowy kraniec kompleksu obszarów z objętych ochroną w ramach soos Zatoka Pucka i Półwysp Helski PLH220032;
 - na południu akwen u podnóża Kępy Redłowskiej, gdzie dodatkowo mamy istniejące i planowane formy ochrony przyrody: projektowany rezerwat Podmorski Ogród Gdyni i specjalny obszar ochrony siedlisk Klify i Rąfy Kamienne Orłowa PLH220105.
3. Główny obszar o II randze cenności obejmuje pas wzdłuż brzegu i Falochronu Głównego Wschodniego (część północna i południowa) o szerokości rzędu 2 km. Akwen ten wyodrębnia się przede wszystkim w związku cechami świadczącymi o cenności dla ichtiofauny ze względu na rolę, jaką pełni: żerowiskową, tarliskową i wychowu narybku, a także obszary cenne dla skutecznego tarła głównych gatunków ryb poławianych komercyjnie: jesienno i wiosennego tarła śledzi oraz tarła skarpia; tarliska śledzia wiosennego, śledzia jesienno i skarpia). Ponadto są to obszary cenne dla awifauny ze względu na położenie w obrębie obszaru ważnego dla ptaków migrujących, czyli Korytarza Południowobałtyckiego, obejmującego pas przybrzeżny Bałtyku.
4. Obszary zaliczone do I rangi, najmniej cenne pod względem bioróżnorodności, obejmują wszystkie akweny wzdłuż brzegu, a także całą wschodnią część obszaru objętego planem – redę portu i sąsiadujące akweny. O bioróżnorodności tych akwenów świadczy ich cenność przede wszystkim dla awifauny. Jak wykazały analizy baseny portowe są miejscem odpoczynku, żerowania lub lęgowym ptaków. Pełnią też funkcję zimowiska ptaków. Natomiast reda portu i akweny sąsiednie to dla ptaków cenne miejsca ze względu na położenie w obrębie ważnego dla ptaków migrujących Korytarza Południowobałtyckiego rangi europejskiej.

Wyniki waloryzacji przyrodniczej dla projektu planu GDY, z uwzględnieniem wyżej wymienionych cech oraz z podziałem na rangi, przedstawiono na Załączniku nr 2 do Prognozy – Waloryzacja przyrodniczo (mapa w skali 1: 20 000).

11. Ludzie – zdrowie, warunki życia, zachowania społeczne

Człowiek jest częścią środowiska, silnie na nie oddziałuje, ale również jest od niego w wysokim stopniu uzależniony. W większości przypadków, gdy presja na inne komponenty środowiska maleje, również pośrednio występuje pozytywne oddziaływanie na ludzi.

Natomiast, gdy rośnie presja na środowisko, pojawia się również negatywne oddziaływanie na ludzi.

Człowiek w różnym stopniu uzależniony jest od poszczególnych komponentów środowiska. Odporność ludzi na zaburzenia w środowisku ma charakter osobniczy, zależny od komponentu środowiska i często ma charakter subiektywny. Bardzo istotne dla zdrowia jest stopień narażenia populacji na zanieczyszczenia powietrza, dlatego na ten element należy zwracać największą uwagę.

W pasie nadbrzeżnym najważniejszymi funkcjami pełnionymi przez brzeg morski i jego zaplecze są funkcje ochronne, rekreacyjne, usługowe, funkcje gospodarcze związane z portem, funkcje mieszkaniowe i obronne. Z ich istnieniem i dalszym rozwojem wiąże się poziom życia mieszkańców i ich zadowolenia społecznego.

Jednym z problemów wpływających na warunki życia ludzi w obszarze oddziaływania planu są postępujące zmiany zachodzące w środowisku, m.in.: wzrost zagrożenia powodziowego wywołanego przez powodzie sztormowe, wzrost zanieczyszczenia powietrza, wody pitnej czy poziomu hałasu. Na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci notuje się wzrost liczby zjawisk ekstremalnych, przede wszystkim wzrost częstotliwości występowania i intensywności oraz czasu trwania sztormów.

Wzrasta również nieregularność tych zdarzeń, tj. po długich okresach względnego spokoju może wystąpić szereg szybko po sobie następujących sztormów uniemożliwiających odbudowę brzegu. W wyniku powodzi spowodowanej sztormem dochodzi najczęściej do zniszczenia i uszkodzenia budynków oraz infrastruktury (nabrzeża portowe, drogi, mosty, budowle ochrony brzegów).

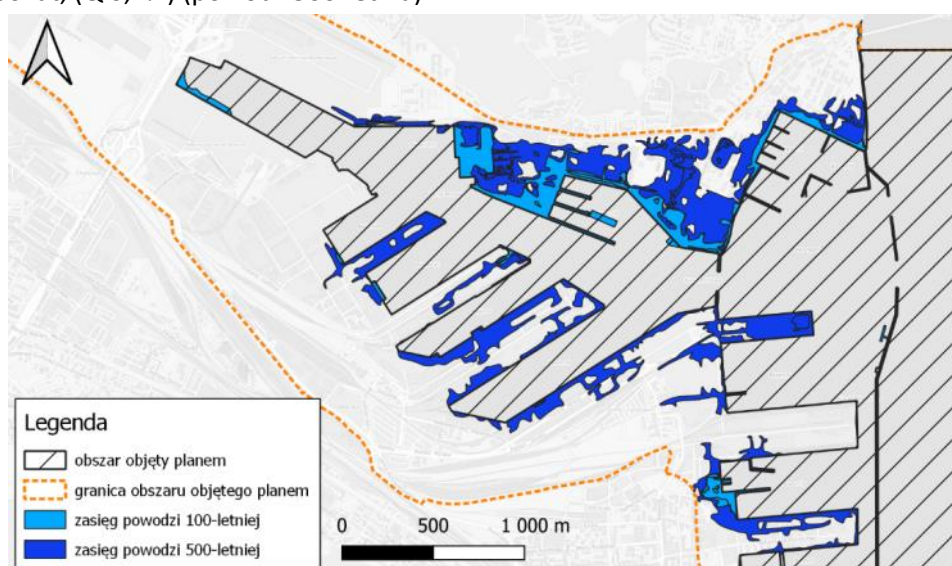
Jednym z najpoważniejszych zagrożeń dla zdrowia i jakości życia jest zanieczyszczenie powietrza. W obszarze planu występują źródła emisji niezorganizowanej z prac przeładunkowych na terenie terminali oraz zanieczyszczeń komunikacyjnych lądowych środków transportu (tzw. niskie źródła emisji) i emisja niezorganizowana związana z obsługą statków w Porcie (emisja ze spalania paliw żeglugowych).

11.1. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią

Zgodnie z przepisami ustawy Prawo Wodne w II cyklu planistycznym, zostały opracowane mapy zagrożenia powodziowego (MZP) i mapy ryzyka powodziowego (MRP) od strony morza. Stanowią one integralny element projektów map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego. Według map zagrożenia powodziowego (MZP) i map ryzyka powodziowego (MRP), w otoczeniu obszaru objętego planem występują obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi, o których mowa w art. 16 Ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 310, ze zmianami): W granicach miasta Gdyni znajdują się obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi, na których obowiązują ograniczenia i zakazy wynikające z przepisów odrębnych:

- obszary szczególnego zagrożenia powodzią:
 - na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q 1%); (powódź 100 - letnia)
 - położone w pasie technicznym, zdefiniowanym w Ustawie, jako strefa wzajemnego bezpośredniego oddziaływania morza i lądu;

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat, (Q 0,2%) (powódź 500-letnia).



Ryc. 35. Zagrożenie powodziowe wg projektów map zagrożenia i ryzyka powodziowego Źródło: opracowanie własne na podstawie map zagrożenia powodziowego (MZP) i map ryzyka powodziowego (MRP).

11.2. Jakość powietrza

Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza (gazowym i pyłowym) na obszarze opracowania planu jest transport morski. Na polskich obszarach morskich nie monitoruje się stanu powietrza atmosferycznego.

Powietrze atmosferyczne związane ze środowiskiem lądowym

Wojewódzkie Inspektoraty Środowiska (WIOŚ) sporządzają co roku raporty odnośnie stanu powietrza w danym województwie, w których przeprowadza się klasyfikację stref badanego województwa ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia oraz ochrony roślin. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza.

Obszar opracowania planu należy strefy aglomeracji trójmiejskiej. Klasyfikację aglomeracji trójmiejskiej, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi przedstawiono poniżej:

Tab. 14. Klasyfikacja stref województwa pomorskiego ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy											
aglomeracja trójmiejska	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	Pb	C ₆ H ₆	CO	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A(D2)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport za rok 2019, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Gdańsk 2020.

Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń atmosferycznych reguluje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012, poz. 1031 oraz Dz. U. z 2019, poz. 1931):

- NO₂ – dopuszczalny poziom średnioroczny – 40 µg/m³;
- SO₂ - dopuszczalny poziom średnioroczny – 20 µg/m³;

- Pył zawieszony PM10 (dla frakcji poniżej 10 µg wynosi) średnioroczny – 40 µg/m³;
- Benzo(a)piren – poziom docelowy substancji w powietrzu (uśredniony wynik roczny) – 0,001 µg/m³;
- Ozon - poziom docelowy substancji w powietrzu (dla okresu wegetacyjnego 1 V – 31 VII) – 18 000 µg/m³·h.

Pomiary zanieczyszczeń powietrza na terenie opracowania

Teren opracowania należy do strefy trójmiejskiej dla której wg Rocznej oceny jakości powietrza w województwie pomorskim za 2019 r., wydzielono klasy:

- klasa A, jeśli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają poziomu dopuszczalnego,
- klasa B, jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji (tylko w przypadku oceny jakości powietrza pod kątem pyłu zawieszonego PM2,5),
- klasa C, jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, bądź gdy przekraczają poziomy docelowe,
- klasa D1, jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2, jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

W strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2019 roku odnotowano przekroczenie poziomu celów długoterminowych dla ozonu ze względu na ochronę zdrowia ¹¹⁸.

Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE poziom celu długoterminowego oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Ozon jest zanieczyszczeniem wtórnym, co oznacza, że nie jest emitowany do atmosfery, lecz tworzy się w powietrzu w wyniku reakcji tlenków azotu (NO i NO₂) i lotnych związków organicznych (LZO) pod wpływem słońca. Związki te nazywamy prekursorami ozonu. Tlenek (NO) i dwutlenek azotu (NO₂) są emitowane głównie przez transport kołowy oraz przemysł, natomiast emisja antropogeniczna lotnych związków organicznych jest również związana z procesami przemysłowymi. Duże stężenia tych substancji umożliwiają powstawanie ozonu, dlatego jego najwyższe stężenia obserwujemy na obszarach miejskich i podmiejskich.

Ze względu na charakter reakcji tworzenia ozonu, wysokie stężenia występują w słoneczne i ciepłe dni o słabym wietrze, z najwyższymi stężeniami w godzinach popołudniowych. Wysokie stężenia ozonu w Polsce występują w okresie od marca do września, najczęściej przy pogodzie wyżowej. Przekroczenia poziomu dopuszczalnego, wynoszącego 120 µg/m³ (średnia krocząca 8-godzinna) oraz poziomu informowania społeczeństwa (180 µg/m³, średnia 1-godzinna) są obserwowane najczęściej w lipcu i sierpniu. Ze względu na silną zależność od warunków pogodowych, częstość występowania wysokich stężeń ozonu w kolejnych latach może się znacznie różnić ¹¹⁹.

Na terenie Portu Gdynia wdrożony został nowy kompleksowy system yetiSense do monitorowania emisji zanieczyszczeń powietrza. Inteligentny system stworzony przez firmę SeaData

¹¹⁸Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim raport za rok 2019, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Gdańsk 2020. ;

¹¹⁹<https://powietrze.uni.wroc.pl/base/t/ozon>

monitoruje stan jakości powietrza w czasie rzeczywistym, prezentuje wszystkie dane w atrakcyjnej formie i w razie potrzeby alarmuje Zarząd Morskiego Portu Gdynia SA o przekroczeniu dopuszczalnych poziomów.

System yetiSense składa się z sieci czujników zainstalowanych nie tylko na terenie Portu, które mierzą zawartość pyłów zawieszonych PM2.5 i PM10 oraz natężenie hałasu. Czujniki zainstalowane zostały we wrażliwych miejscach w Porcie Gdynia i w pobliżu portu, aby szybko wskazać ewentualne zagrożenie dla mieszkańców Gdyni. Wszystkie dane z aparatury pomiarowej trafiają bezpośrednio do platformy analitycznej, w której zbierane i przetwarzane są również informacje z innych źródeł jak np. dane ze stacji GIOŚ (Główny Inspektorat Ochrony Środowiska) i prognozy pogody

Zmienność stężeń zanieczyszczeń w ciągu roku

Stężenia zanieczyszczeń wykazują zmienność sezonową, która spowodowana jest zróżnicowanymi warunkami klimatycznymi. Na podwyższenie stężeń większości zanieczyszczeń wpływają takie cechy klimatu, jak: niska temperatura, znikome opady atmosferyczne oraz słaby wiatr.

Teren opracowania charakteryzuje się zmniejszoną ilością pyłów, co związane jest z mniejszą ilością zakładów uciążliwych, ze względu na wczesowy charakter miejscowości, jak i obecność silnych wiatrów, które szybko usuwają zanieczyszczenia.

Gazowe zanieczyszczenia, takie jak: dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla, benzen, lotne związki organiczne, mają wpływ na jakość powietrza w skali lokalnej i regionalnej. Natomiast emisja do atmosfery takich zanieczyszczeń, jak: dwutlenek węgla, metan, tlenki azotu, może w skali globalnej mieć wpływ na efekt cieplarniany. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń, które biorą udział w procesach tworzenia ozonu są: sektor energetyki i transportu (NO_x), sektor transportu i przemysł (NMLZO), sektor transportu i komunalno-bytowy (CO), przemysł wydobywczy i dystrybucji paliw, rolnictwo oraz składowiska odpadów (CH₄).

Powietrze atmosferyczne związane ze środowiskiem morskim

Na Zatoce Gdańskiej, ze względu na duży ruch statków na małym akwenie zdążających do dwóch największych portów morskich- w Gdańsku i w Gdyni, obowiązuje lokalny system rozgraniczenia ruchu „Zatoka Gdańska”- TSS (traffic separation schemes) „Zatoka Gdańska”. Z zasady, w sąsiedztwie wszystkich głównych tras żeglugowych (w tym: wyznaczonych torów wodnych) odnotowuje się koncentracje zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze statków. Brak jest dostępnych danych wynikających z monitorowania tego problemu na wodach Zatoki Gdańskiej.

W skali Unii Europejskiej (dane z roku 2007) żegluga (głównie transport morski) odpowiada za prawie 4,3% całkowitej emisji CO₂ (15,3% całkowitej emisji z transportu) oraz 3,6% ewidencjonowanych przez EEA gazów cieplarnianych (15,2% emisji z transportu) (Badyda 2010).

Stale rosnąca liczba statków w żegludze morskiej, jest jednym z głównych emitentów dwutlenku siarki (SO_x). Ze względu na permanentny wzrost tego zanieczyszczenia dnia 21 listopada 2012 roku ukazała się Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/33/UE zmieniająca Dyrektywę Rady 1999/32/WE w zakresie zawartości siarki w paliwach żeglugowych stosowanych przez jednostki morskie na obszarach SECA (ang. Sulphur Oxide-Emission Control Area), czyli obszarach objętych ścisłą kontrolą emisji siarki. Do obszarów kontrolowanych zaliczamy obszar Morza Bałtyckiego (od 19.06.2006 r.), Morze Północne i Kanał La Manche oraz wody przybrzeżne Ameryki Północnej.

Całkowite emisje ze wszystkich statków na Morzu Bałtyckim w 2016 r. wyniosły 318 kt NO_x, 10 kt SO_x, 9 kt PM, 22 kt CO i 14,7 Mt CO₂. Najbardziej znaczący wkład w emisję można powiązać ze

statkami RoPax (jednostka pływająca, która łączy w sobie funkcje statku przystosowanego do przewozu ładunków tocznych i promu morskiego), tankowcami, statkami towarowymi i kontenerowymi. Emisje wszystkich zanieczyszczeń wzrosły w roku 2017 o 2,8% (NO_x), 3,1% (SO_x), 3,0% (PM_{2,5}), 3,3% (CO) i 3,2% (CO₂) w porównaniu do roku 2015 (Maritime Working Group, 2017).

Obecnie (od 01.01.2015 roku) statki poruszające się po trasach żeglugowych, które wchodzą w skład SECA zobowiązane są do używania paliwa, w którym zawartość siarki nie przekracza 0,1% na jednostkę

11.3. Klimat akustyczny

Zgodnie z przepisami art. 112 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 tj., z późn. zm.) ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie oraz zmniejszenie poziomu hałasu, co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany. Szczegółowe poziomy dopuszczalnego hałasu regulują przepisy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112), przy czym rozporządzenie określa standardy jakości środowiska, które muszą być osiągnięte w określonym czasie przez środowisko jako całość lub przez jego poszczególne elementy przyrodnicze (art. 3 pkt 34 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 tj., z późn. zm.). Standardy te odnoszą się do poszczególnych kategorii terenów określonych na podstawie przepisów prawa miejscowego lub do faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania terenu – w przypadku braku aktów prawa miejscowego (w szczególności mpzp). Ochronie przed hałasem podlegają przede wszystkim tereny zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej, mieszkaniowo-usługowej, tereny związane ze stałym pobytem dzieci i młodzieży, tereny szpitali, domów opieki, a także tereny o charakterze wypoczynkowo-rekreacyjnym. Tereny pełniące funkcje przemysłowe, usługowe (w tym: porty), obszary leśne i rolne nie mają określonych dopuszczalnych poziomów hałasu. Zestawienie dopuszczalnych poziomów hałasu określonych w rozporządzeniu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 15. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.¹²⁰

Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]					
	Rodzaj terenu	Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniejszym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniejszym godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40

¹²⁰Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112)

2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

Objaśnienia:

- ¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.
- ²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.
- ³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Akweny portu morskiego w Gdyni sąsiadują z terenami o funkcjach, które są chronione akustycznie i dla których obowiązujące przepisy określają dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku. W granicach obszaru oddziaływania planu GDY należy uwzględnić postępujący już rozwój funkcji i zagospodarowania miejskiego na obszarze tzw. Waterfrontu - Śródmieścia Morskiego, zwłaszcza w rejonie Mola Południowego i Mola Rybackiego. Należy również uwzględnić w zapisach projektu planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Gdyni inwestycję polegającą na budowie zespołu budynków usługowych o funkcjach hotelowych, biurowych, usług morskich, planowanej na nieruchomości położonej w Gdyni przy ul. Jana Pawła II nr 5, 7, 9 i 11.

Podsumowując można stwierdzić, że na obszarze oddziaływania planu GDY występują funkcje chronione akustycznie, oraz przewiduje się możliwości ich rozwoju.

11.4. Pole elektromagnetyczne

Przepisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony Środowiska (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 t.j., z późn. zm.) regulują kwestie związane z ochroną środowiska przed polami elektromagnetycznymi. Zasady oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian opisane zostały z kolei w Państwowym Monitoringu Środowiska (PMŚ). Natomiast, normy środowiskowe dotyczące pól elektromagnetycznych regulują przepisy rozporządzenia Ministra

Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2020 r. poz.258).

Ponieważ wpływ promieniowania elektromagnetycznego na środowisko zależy bezpośrednio od jego natężenia i częstotliwości, dopuszczalne wartości poziomów pól elektromagnetycznych (mierzone składową elektryczną, składową magnetyczną i gęstością mocy) dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dla miejsc dostępnych dla ludności określane są w kolejnych pasmach częstotliwości.

Do głównych i najliczniej występujących źródeł pola elektromagnetycznego należą obiekty elektroenergetyczne oraz stacje bazowe telefonii komórkowej. Linie i stacje elektroenergetyczne są źródłami pól o częstotliwości 50 Hz.

Pomiary monitoringowe poziomów pól elektromagnetycznych wykonane w 2018 r. przez WIOŚ w 45 punktach monitoringowych województwa pomorskiego wykazały, że średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/rn]¹²¹:

- w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast powyżej 50 tys. mieszkańców – 0,72 V/m (Najwyższa wartość w punkcie pomiarowym w Gdyni to 1,05 V/m)
 - w pozostałych miastach – 0,41 V/m,
 - na terenach wiejskich – 0,4 V/m,
- przy czym w Gdyni średnia wartość wyniosła 0,62 [V/m].

Pomiary pól elektromagnetycznych w Gdyni nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych w środowisku.

11.5. Czystość wód

W sezonie kąpielowym obejmującym okres wakacyjny, tj. od pierwszego dnia wakacji w czerwcu do 31 sierpnia każdego roku, Państwowa Inspekcja Sanitarna: Państwowa Powiatowa Inspekcja Sanitarna w Pucku dokonuje klasyfikacji wody w kąpielisku, na podstawie oceny jakości wody (przyporządkowanie wody w kąpielisku do odpowiedniej klasy ze względu na jej właściwości). Ocenie podlegają stężenia bakterii *Escherichia coli*, *Enterokoków* oraz zakwitanie sinic w wodzie na kąpielisku i w razie przekroczenia najwyższych dopuszczalnych stężeń bakterii lub zakwitu sinic, organ wydaje ocenę o nieprzydatności wody do kąpieli w danym miejscu na wskazany okres czasu do wyniku badań, potwierdzających czystość wody. Odpowiednie informacje wynikające z tych ocen są zamieszczane publicznie, między innymi w internetowym serwisie kąpieliskowym Głównego Inspektora Sanitarnego¹²².

Na obszarze objętym projektem planu GDY są wyznaczone dwa kąpieliska. Wykaz oraz lokalizację kąpielisk określa UCHWAŁA NR XVIII/586/20 RADY MIASTA GDYNI z dnia 29 kwietnia 2020 r. w sprawie wykazu kąpielisk na obszarze morskim przyległym do Gminy Miasta Gdyni w roku 2020:

- kąpielisko Gdynia Śródmieście – obejmujące 200 m linii brzegowej, od punktu 54030'52.12"N i 18033'4.09"E do punktu 54030'45.62"N i 18033'5.44"E, oraz 80 m w głąb morza od punktu 54030'52.30"N i 18033'8.59"E do punktu 54030'46.12"N i 18033'9.94"E o przewidywanej maksymalnej liczbie osób korzystających dziennie z kąpieliska szacowanej na około 1700 osób; W sezonach 2013 - 2019 kąpielisko zostało wyróżnione Błękitną Flagą. Badania jakości

¹²¹ Ocena poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2018 —w oparciu o wyniki pomiarów Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska, GIOŚ, Warszawa, październik 2019 r.

¹²² internetowy serwis kąpieliskowy Głównego Inspektora Sanitarnego - <https://sk.gis.gov.pl/>

wody z kąpieliska w sezonie 2019 nie wykazały przekroczeń mikrobiologicznych. Kąpeli zakazano 2 razy z uwagi na wystąpienie zakwitów sinicowych. Istnieje możliwość wystąpienia zakwitów sinicowych w sezonie 2020. Wody w kąpielisku za okres 2016-2019 sklasyfikowano jako doskonałe.

- kąpielisko Gdynia Redłowo – obejmujące 200 m linii brzegowej, od punktu 54030'7.30"N 18033'32.94"E do punktu 54030'1.33"N i 18033'37.51"E, oraz 35 m w głąb morza od punktu 54030'7.80"N i 18033'34.77"E do punktu 54030'1.89"N i 18033'39.39"E o przewidywanej maksymalnej liczbie osób korzystających dziennie z kąpieliska szacowanej na około 900 osób; Badania jakości wody z kąpieliska w sezonie 2019 nie wykazały przekroczeń mikrobiologicznych. Kąpeli zakazano 3 razy z uwagi na wystąpienie zakwitów sinicowych. Istnieje możliwość wystąpienia zakwitów sinicowych w sezonie 2020. Bliska lokalizacja przystani jachtowej oraz kolektora burzowego zlokalizowanego na wysokości Al. Piłsudskiego może mieć wpływ na jakość wody w kąpielisku. Wody w kąpielisku za okres 2016-2019 sklasyfikowano jako doskonałe.¹²³

11.6. Turystyka, sport i rekreacja

Port Gdynia zajmuje pozycję najważniejszego i najbezpieczniejszego polskiego portu pasażerskiego, przyjmującego od wielu lat największe wycieczkowce pływające po Bałtyku.

Odwiedzają go największe pływające po morzach i oceanach cruisery, przywożąc rocznie do miasta ponad 100 tysięcy pasażerów. Gdynia jest jedynym w Polsce portem, gdzie wielkość nabrzeża umożliwia przyjmowanie wszystkich statków wycieczkowych świata niezależnie od ich rozmiarów. Nabrzeża Francuskie i Pomorskie oferują trzy kotwiczowiska z nabrzeżem o łącznej długości tysiąca metrów dla maksymalnego zanurzenia jednostek 11,5 m.

Miasto jest już stałym punktem programu na bałtyckich trasach rejsów wycieczkowych, a dodatkowym atutem portu jest doskonałe skomunikowanie Gdyni z resztą kraju, co czyni ją atrakcyjną bazą wyjściową dla całego regionu.

Przystań jachtowa „Marina Gdynia” posiada 260 miejsc cumowniczych z dostępem do wody i prądu, a świetnie przygotowana infrastruktura sprzyja zainteresowaniu żeglarzy. Gdyńska marina spełnia wysokie standardy ekologiczne, można korzystać z punktów odbioru ścieków sanitarnych, toalet chemicznych, punktu segregacji śmieci, slipów i żurawia stacjonarnego o maksymalnym obciążeniu do 2,5 tony. Zlokalizowana na nabrzeżu stacja paliw umożliwia bezpieczne i ekologiczne tankowanie paliwa, a Basen Żeglarski jest monitorowany. Obiekt cieszy się dużą popularnością wśród polskich i zagranicznych żeglarzy. Jest zapleczem do rozgrywania wielu imprez żeglarskich na poziomie europejskim i światowym m.in. : Targi Wiatr i Woda, Gdynia Sailing Days, Złoty największych żaglowców na świecie oraz wiele innych. Jej niewątpliwym atutem jest położenie w samym centrum Miasta. W Basenie Prezydenta pomiędzy terenami Dalmoru a Molem Południowym zrealizowana została ponadto nowa marina, która pomieści 120 jachtów o długości do 14 m.

Kitesurfing i windsurfing: Sporty te uprawiane są głównie w Zatoce Puckiej. Akwen ten uważany jest za jeden z najlepszych w Europie. Wpływają na to warunki meteorologiczne (ok. 6 miesięcy wietrznych dni), dostęp do wykwalifikowanej kadry szkolącej (np. kluby zrzeszone w International Kiteboarding Organisation) oraz bezpieczny akwen zapewniający dobre warunki do nauki.

Nurkowanie w województwie pomorskim skupia się przede wszystkim na tzw. nurkowaniu wrakowym. Penetrowanych jest 40 wraków na Zatoce Gdańskiej. Specyficzne warunki naturalne

¹²³ Źródło: Serwis kąpielowy, <https://sk.gis.gov.pl/>

panujące w Morzu Bałtyckim powodują, że wraki leżące na jego dnie w większości zachowane są w bardzo dobrym stanie. Nurkowanie w wodach Bałtyku daje wyjątkową możliwość obcowania z podwodnym dziedzictwem kulturowym i przyrodniczym. Wymaga jednak kwalifikacji i predyspozycji psychosomatycznych.

Wędkarstwo morskie staje się nowym produktem turystycznym miejscowości i regionów nadmorskich. Podkreślić należy, że przy przystających warunkach pogodowych oferta ma charakter całoroczny. Turysta zazwyczaj nie potrzebuje zezwoleń ani karty wędkarza. Armator zapewnia sprzęt wędkarski oraz oferuje w opłaceniu złowioną rybę. Na rynku występują przede wszystkim rejsy jednodniowe niekiedy kilkudniowe z noclegiem na statku.

12. Dobra materialne, zabytki, krajobraz

12.1. Dobra materialne

Dobrami materialnymi znajdującymi w granicach obszaru objętego sporządzaniem planu GDY, są wraki, ich pozostałości oraz ich zawartość. Znajdują się na dnie całej Zatoki Gdańskiej i zostały ujęte w odpowiednich wykazach jako zidentyfikowane:

- zabytki ruchome: wraki stanowiące zabytek archeologiczny oraz uznane za potencjalny zabytek archeologiczny- ujęte w ewidencji Dyrektora Urzędu Morskiego jako w „Wykazie obiektów podwodnych o potencjalnym charakterze zabytkowym zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej” oraz ujęte w Ewidencji Podwodnych Stanowisk Archeologicznych prowadzonej przez Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku (zostały omówione z rozdziału dotyczącym dziedzictwa kulturowego), z których część może stwarzać zagrożenie dla żeglugi i została oznaczona specjalnymi znakami na akwenie oraz na mapach morskich,
- wykaz zatopione obiekty i wraków oraz ich pozostałości, których wykaz prowadzi Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni, Wydział Pomiarów Morskich Urzędu Morskiego w Gdyni: „Wykaz wraków statków i obiektów podwodnych o charakterze innym niż potencjalnie zabytkowy zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej”.

12.2. Podwodne dziedzictwo kulturowe

Podwodne dziedzictwo kulturowe (Underwater cultural heritage) zostało zdefiniowane w Konwencji UNESCO (Organizacji Narodów Zjednoczonych dla Wychowania, Nauki i Kultury) o ochronie podwodnego dziedzictwa kulturowego przyjętej w Paryżu 2 listopada 2001 r.¹²⁴ zgodnie z Artykułem 1 wspomnianej Konwencji, „Podwodne dziedzictwo kulturowe” oznacza wszelkie ślady ludzkiej egzystencji o charakterze kulturowym, historycznym lub archeologicznym, częściowo lub całkowicie pod wodą, okresowo lub w sposób ciągły, pod co najmniej 100 lat, takich jak:

- stanowiska, budowle, budynki, artefakty i szczątki ludzkie, wraz z ich kontekstem archeologicznym i przyrodniczym;
- statki, samoloty, inne pojazdy lub dowolną ich część, ich ładunek lub inną zawartość, wraz z ich kontekstem archeologicznym i przyrodniczym;
- przedmioty o prehistorycznym charakterze.

Zgodnie z definicjami zabytków wynikającymi z ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz. U. z 2020 poz. 282):

124 Polska nie podpisała tej Konwencji

- „zabytkiem” jest nieruchomość lub rzecz ruchomą, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową,
- „zabytkiem nieruchomym” jest – nieruchomość, jej część lub zespół nieruchomości, o których mowa w definicji „zabytku”,
- „zabytkiem ruchomym” jest rzecz ruchomą, jej część lub zespół rzeczy ruchomych, o których mowa w definicji „zabytku”,
- „zabytkiem archeologicznym” jest zabytek nieruchomy, będący powierzchnią, podziemną lub podwodną pozostałością egzystencji i działalności człowieka, złożoną z nawarstwień kulturowych i znajdujących się w nich wytworów bądź ich śladów albo zabytek ruchomy, będący tym wytworem.

12.3. Formy ochrony zabytków

W granicach obszaru objętego sporządzanym planem GDY nie ma żadnych zabytków, dla których ustanowiona jest forma ochrony na podstawie art. 7 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

12.4. Zinwentaryzowane zasoby podwodnego dziedzictwa kulturowego

Podwodne pozostałości osadnictwa

W granicach obszaru, dla którego sporządzany jest plan zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych portu morskiego w Gdyni, nie zlokalizowano podwodnych pozostałości osadnictwa.

Inne elementy dziedzictwa kulturowego- zabytkowe wraki i ich pozostałości

W granicach obszaru, dla którego sporządzany jest plan zagospodarowania przestrzennego GDY, zlokalizowane są 3 zabytkowe wraki:

- 2 wraki są ujęte w „Wykazie obiektów podwodnych o potencjalnym charakterze zabytkowym zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej”, którą prowadzi Wydział Pomiarów Morskich Urzędu Morskiego w Gdyni,
- 2 wraki są ujęte w Ewidencji Podwodnych Stanowisk Archeologicznych (EPSA) uznane za wraki, będące obiektami archeologicznymi.

Dla tych zabytków- wraków nie ma ustanowionej prawem przewidzianej formy ich ochrony¹²⁵, ale podlegają one ochronie i opiece (bez względu na stan zachowania) na podstawie przepisów art. 6 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

¹²⁵ Formy ochrony zabytków wynikają z art. 7 ustawy z dn. 23.07.2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami



Ryc. 36. Lokalizacja zabytkowych wraków ujętych w Podwodnej Ewidencji Stanowisk Archeologicznych oraz obszary, dla których proponowane jest wyznaczenie w planie zagospodarowania przestrzennego stref ochrony archeologicznej związanej z podwodnym dziedzictwem kulturowym- wrakami

Tab. 16. Część (dotycząca obszaru PZP GDY) „Wykaz obiektów podwodnych o potencjalnym charakterze zabytkowym zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej”, który prowadzi Wydział Pomiarów Morskich Urzędu Morskiego w Gdyni z uzupełnieniem o autora o kolumnę „uwagi” (dane aktualne na 28.12.2020 r.)

Lp.	Identyfikator Bazy Danych Urzędu Morskiego w Gdyni NAZWA OBIEKTU	OPIS OBIEKTU PODWODNEGO	uwagi	Współrzędne geograficzne (WGS 84)	
				φ (N)	λ (E)
1.	<u>UM-386-2010</u> „Bal- kam_Gdynia” (F42.1 - CMM EPSA)	Pozostałości wraka drewnianej jednostki, szczątki o długości około 10 m i szerokości 3.5 m, przykryte nieregularnie rozrzuconymi głazami, XIX – XX w.	UJĘTY W EPSA- F42.1	54° 30' 43.206	018° 33' 26.988
2.	<u>UM-528-2012</u> „Danek, wr120312”	Silnie zniszczone pozostałości, prawdopodobnie drewnianego statku, widoczna belka, prawdopodobnie stępka jednostki. We wrak wczepiona zerwana stalowa lina. Pole rozwleczonych szczątków.	NIE UJĘTE W EPSA	54° 32' 08.902	018° 40' 23.999

Tab. 17. Wykaz EPSA – wykaz wraków stanowiących zabytek archeologiczny, źródło: załącznik do wniosku Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku do Planu zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich z dnia 3 października 2016 r. z uzupełnieniami o informacje pochodzące ze strony Narodowego Muzeum Morskiego- Wirtualnego Skansenu Wraków: www.wsw.nmm.pl.

Lp.	Nr EPSA Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna
1.	F42.1	54° 30' 43.2001" N	018° 33' 26.8800" E
2.	F53.31 GŁAZIK to pozostałości niewielkiego statku żaglowego z pawężową rufą, o długości kilkunastu metrów, zbudowanego metodą zakładkową po roku 1831	54° 29' 53.6001" N	018° 36' 05.6478" E

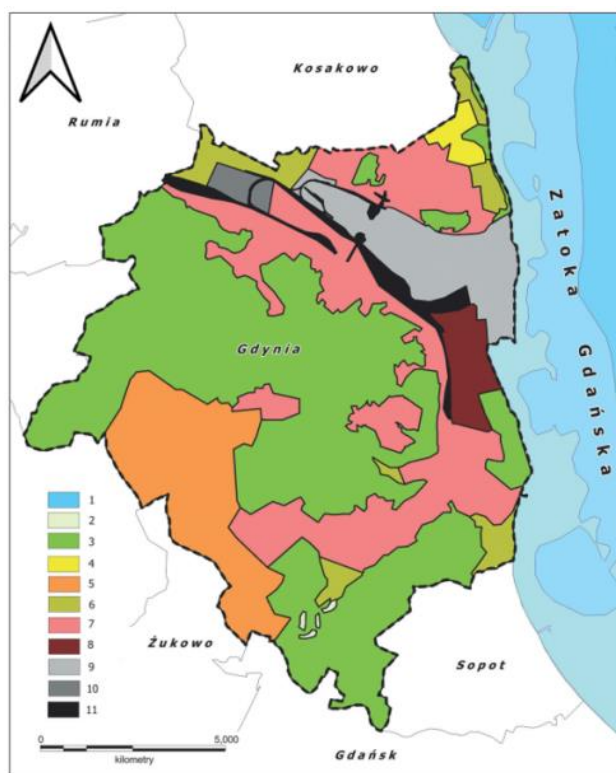
W celu ochrony tych zabytkowych wraków proponowane jest wyznaczenie w planie zagospodarowania przestrzennego stref ochrony archeologicznej¹²⁶ (na podstawie art. 7 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami), obejmujących obszar w odległości do 25 m w najbliższym otoczeniu tych wraków.

Wraki uznane za cmentarzyska lub mogiły wojenne

W obszarze, dla którego sporządzany jest plan zagospodarowania przestrzennego GDY, nie ma zlokalizowanych wraków uznanych za cmentarzyska lub mogiły wojenne.

12.5. Krajobraz

Charakterystyczne cechy krajobrazów Gdyni wynikają przede wszystkim z jej specyficznego położenia geograficznego, na granicy jednostek fizycznogeograficznych, pomiędzy brzegiem morskim Zatoki Gdańskiej, Pradolina Kaszubską, a wysoczyzną morenową Pojezierza Kaszubskiego. Dodatkowo unikatową cechą rzeźby, charakterystyczną dla wybrzeża, stanowią kępy wysoczyznowe – Pucka, Oksywska i Redłowska, tworzące wyjątkowo malownicze formy brzegu klifowego.



Ryc. 37. Główne typy krajobrazów, oparte na zróżnicowaniu pokrycia terenu, zgodnie z założeniami metodologicznymi „Nowej typologii krajobrazów Polski” (Chmielewski, Myga-Piątek, Solon 2015)¹²⁷

Objaśnienia: Podstawowe typy krajobrazów : 1 – wód powierzchniowych (wody morskie), 2 – bagienno-ławkowe – głównie bezleśne, 3 – leśne, 4 – rolnicze, 5 – mozaikowe, 6 – podmiejskie i rezydencjalne, 7 – wielkomiejskie – o charakterze przeważającej zabudowy mieszkaniowej, 8 –

¹²⁶ Informacje wg wniosku Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku złożonego do projektu planu zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich z 3.10.2016 r. znak NMM/N-BP/3106/16

¹²⁷ Czochański J. T., 2016, Przemiany krajobrazowe Gdyni – przegląd typów i zmian krajobrazów w dziewięćdziesięciolecie istnienia miasta. Problemy Ekologii Krajobrazu, T. XLI, 211 – 225.

wielkomiejskie – o charakterze śródmiejskim,, 9 – wodogospodarcze, 10 – przemysłowe, 11 – komunikacyjne.

Położenie geograficzne miasta lokuje je w prowincji Pobrzeże Południowobałtyckie, w makroregionie Pobrzeże Gdańskie i na północno-wschodnich krańcach makroregionu Pojezierze Wschodniopomorskie oraz w dwóch mezoregionach – południowej części Pobrzeża Kaszubskiego i północno-wschodniej części Pojezierza Kaszubskiego (Kondracki 2011). Podział fizycznogeograficzny makro- i mezoregionów na mikroregiony nie jest jednoznacznie ustalony, a kilka propozycji regionalizacji opracowanych przez różnych autorów, przedstawia zróżnicowany przebieg granic.

W prognozie przyjęto propozycję T. J. Chmielewskiego, U. Mygi-Piątek i J. Solona (2015), którzy zaproponowali jednolity system klasyfikacyjny dla aktualnych krajobrazów Polski z podziałem na trzy poziomy tej klasyfikacji.

Z wyróżnionych przez autorów, na drugim poziomie klasyfikacji, 15 typów krajobrazów Polski, różniących się dominującymi formami pokrycia terenu, w granicach obszaru oddziaływania planu można zidentyfikować aż 6 typów, obejmujących krajobrazy: leśne, piaszczyste, mozaikowe, wielkomiejskie, wodogospodarcze, komunikacyjne.

Na trzecim poziomie klasyfikacji krajobrazów przywołani autorzy wyodrębnili 49 podtypów, określanych na podstawie różnic w strukturze przestrzennej. Spośród tych krajobrazów w granicach obszaru oddziaływania planu występuje współcześnie 7 podtypów. Należą do nich: systemy leśne z przewagą siedlisk lasowych; mozaikowe – z przewagą elementów kulturowych; wszystkie podtypy typu wielkomiejskiego – zespoły urbanistyczne o zachowanych założeniach historycznych; obszary typu „ City ”; wielkie centra handlowe, logistyczne i składowo magazynowe; nadbrzeża portowe, stocznie, porty morskie i rzeczne; węzłów komunikacyjnych i transportowych.

W przytoczonych typach i podtypach krajobrazu określonych na poziomie ogólnokrajowym, nie znalazły się wszystkie postaci krajobrazu spotykane na obszarze Gdyni – w tym tak typowe dla miasta krajobrazy urządzonych terenów rekreacji nadwodnej na brzegu morskim (bulwar, plaża miejska) lub krajobrazy naturalnych i umocnionych klifów nadmorskich oraz całkowicie przekształcone antropogenicznie i specyficzne krajobrazy terenów o funkcjach militarnych.

Kolejnym typem są krajobrazy obszarów morskich wód przybrzeżnych – w tym otwartych akwenów morskich i zatok widziane zarówno od strony lądu, jak i morza, które tworzą specyficzne panoramy, platformy i wnętrza krajobrazowe, nadając unikatowy charakter również terenom nadbrzeżnym. Stanowią one jeden z najbardziej charakterystycznych elementów krajobrazowych Gdyni, kształtując jego specyfikę funkcjonalną i fizjonomię.

13. Zagrożenia środowiskowe

13.1. Potencjalne zagrożenia środowiska

13.1.1. Miejsca zalegania na dnie materiałów niebezpiecznych

Na obszarze objętym planem GDY nie zidentyfikowano zatopionej broni chemicznej. Najbliższym obszarem potencjalnie zagrożonym niebezpiecznymi ładunkami zalegającymi na dnie morza jest największy nieoficjalnie zidentyfikowany rejon na polskich wodach, czyli Głębia Gdańska, gdzie wg niektórych źródeł zatopiono ok. 60 ton amunicji zawierającej gaz musztardowy¹²⁸. Nieoficjalnie mówi

¹²⁸ Bełdowski J. (2013) Działania w Sprawie Broni Chemicznej Zatopionej w Bałtyku, w: Pirowska K, Chałko P. i Buczek R., Polska dla Bałtyku, Warszawa: GIOŚ.

się o 60 potencjalnie zagrożonych rejonach, wśród których wymieniane są m.in. okolice Gdyni (bomby, amunicja artyleryjska, miny oraz pojemniki z iperytem, luizytem, Clark I i Clark II, chloroacetofenonem)¹²⁹.

13.1.2. Wraki i pozostałości wraków

Wraki zatopione (lub ich pozostałości) na dnie Zatoki Gdańskiej, mogą stanowić źródło niebezpieczeństwa, ponieważ:

- stanowią przeszkodę dla przepływających statków,
- mogą być źródłem zanieczyszczeń, skażeń środowiska w otoczeniu ze względu na ich ładunek.

W granicach obszaru, dla którego sporządzany jest plan znajdują się:

- wraki stanowiące zabytek archeologiczny oraz uznane za potencjalny zabytek archeologiczny- ujęte w ewidencji Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni jako w „Wykazie obiektów podwodnych o potencjalnym charakterze zabytkowym zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej” oraz ujęte w Ewidencji Podwodnych Stanowisk Archeologicznych prowadzonej przez Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku (zostały omówione z rozdziale dotyczącym dziedzictwa kulturowego), z których część może stwarzać zagrożenie dla żeglugi i została oznaczona specjalnymi znakami na akwenu oraz na mapach morskich,
- zatopione obiekty i wraków oraz ich pozostałości, których wykaz prowadzi Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni, Wydział Pomiarów Morskich Urzędu Morskiego w Gdyni: „Wykaz wraków statków i obiektów podwodnych o charakterze innym niż potencjalnie zabytkowy zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej” zamieszczony poniżej. Część z nich może stwarzać zagrożenie dla żeglugi i została oznaczona specjalnymi znakami na akwenu oraz na mapach morskich.

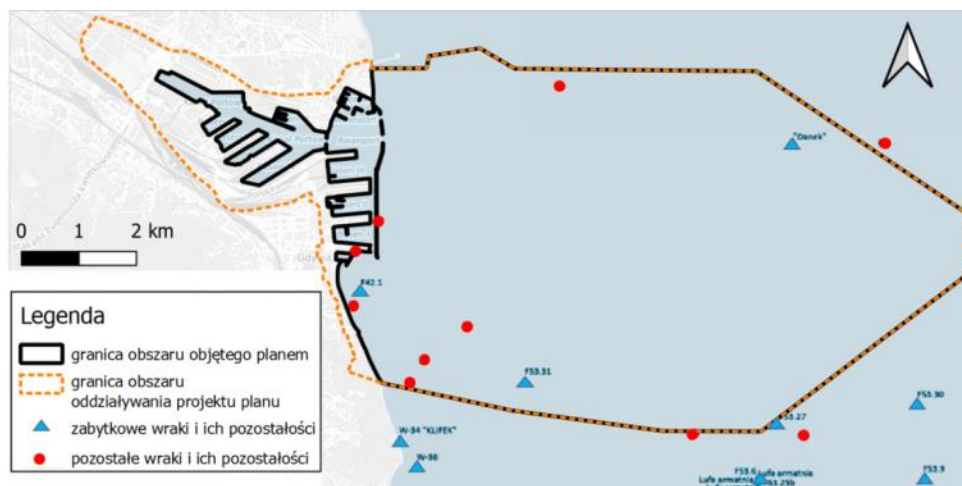
W granicach planu GDY nie ma wraków uznanych za niebezpieczne dla środowiska.

Tab. 18. Obiekty znajdujące się w granicach obszaru sporządzanego projektu planu z wykazu wraków statków i obiektów podwodnych o charakterze innym niż potencjalnie zabytkowy, zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej”, źródło Urząd Morski w Gdyni, Wydział Pomiarów Morskich, aktualny na 28 grudnia 2018 r.

Lp.	Identyfikator Bazy Danych NAZWA WRAKU	OPIS WRAKU	Głębokość (m)		Uwagi
			nad wrakiem	przy dnie	
1.	2.	3.	6.	7.	8.
1	UM-334-2006 „Beniowski, Benwrak, CMM”	Pozostałości drewnianej jednostki pływającej. L = 17.5 m, leżące u podstawy falochronu, silnie zapiaszczone. Widoczny zrąb burty i wręgi, fragment	4.0	5.5	Dokumentacja fotograficzna CMM z dnia 14.03.2008 r. (Iwona Pomian) PZP GDY

¹²⁹ Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego POM - CZĘŚĆ V Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich

		urządzenia sterowego, metalowa prowadnica sterociągu.			
2	<u>UM-322-2007</u> <u>Zanieczyszcze</u> <u>nie</u>	Prawdopodobnie fragment burty niewielkiej jednostki pływającej zalegający przy Falochronie Wschodnim.	-	-	Obiekt nie stanowi zagrożenia nawigacyjnego PZP GDY
3	<u>UM-375-2009</u> <u>„Złomek,</u> <u>zan040609a”</u>	Pozostałości wraka metalowej jednostki pływającej o konstrukcji nitowanej. Pole szczątków, fragmenty drabinek i wind. Metalowe elementy noszą ślad pracy nurków, cięcia i wydobywania elementów wraka.	5.6	7.0	Archeologiczna inventaryzacja podwodna nurków CMM – 02.07.2009 r. PZP GDY
4	<u>UM-376-2008</u> <u>„Bulwarek”</u>	Pozostałości wraka metalowej jednostki pływającej, metalowe elementy wystają na niewielką wysokość ponad dno. Mogą to być niewydobyte pozostałości polskiego okrętu wojennego ORP „Ślązak”.	2.5	3.0	Wrak ORP „Ślązak” zalegał w odległości około 170 m od podanej pozycji
5	<u>UM-499-2007</u> <u>„Złomek 2</u> <u>zan020609a”</u>	Pozostałości wraka metalowej jednostki, obiekt nieustalonego pochodzenia. Na powierzchni widoczne łukowo wygięte fragmenty stalowych blach, płatów, których zasadnicze części zagrzebane są pod dnem.	8.8	10.6	Powiadomiono PWKZ, pismo Nr PM4-JG-756- 29/09 z dnia 25.06.2009 r. PZP GDY
6	<u>UM-611-2010</u> <u>„Aquamanila</u> <u>2”</u>	Silnie zniszczone pozostałości metalowego wraka, prawdopodobnie zniszczone w wyniku wysadzania, duża liczba metalowych szczątków, z pobliskiej skarpy wystają liczne, nierozpoznane metalowe elementy.	15.4	16.2	Archeologiczna inventaryzacja podwodna nurków CMM – 09.05.2013 r. PZP GDY



Ryc. 38. Lokalizacja wraków i pozostałości wraków: niebieskim trójkątem oznaczono zabytkowe wraki i ich pozostałości, czerwoną kropką oznaczono pozostałe wraki lub ich pozostałości; źródło- dane Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku oraz dane Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni

13.1.3. Zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Poważna awaria¹³⁰ to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem. Poważna awaria przemysłowa wystąpić może w zakładzie dużego lub zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Organem, który prowadzi rejestr zgłoszonych zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej na obszarze lądowym województwa pomorskiego jest Pomorski Komendant Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej.

Na obszarze lądowym portu Gdynia zlokalizowane są dwa zakłady dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (stan na 12.10.2020 r.).¹³¹ Są to:

- Alpetrol Sp. z o. o. ul. Flory 3 lok. 4, 00-586 Warszawa - Terminal Morski LPG, ul. Węglowa 1E/1F, 81-341 Gdynia
- KOOLE TANKSTORAGE GDYNIA Sp. z o.o. ul. Indyjska 5, 81-336 Gdynia.

13.1.4. Miejsca składowania urobku- kłapowiska

Urobek powstały z prowadzonych prac pogłębiania torów wodnych, kanałów, basenów portowych i przystani oraz obszarów red portów, składa się na wyznaczonych miejscach na dnie morza- kłapowiskach. Na usytuowanie kłapowiska mają wpływ uwarunkowania:

- odpowiednia głębokość naturalna dna pozwala na odłożenie znacznej warstwy urobku, uwzględnienie parametrów hydrodynamicznych miejsca: falowanie, prądy,
- wpływ na elementy przyrodnicze, w tym na cenne elementy chronione jako formy ochrony przyrody;

¹³⁰ zgodnie z definicjami zawartymi w art. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U. 2019 r. poz. 1369 z późn. zm.)

¹³¹ Informacja dotycząca zakładów dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej na terenie województwa pomorskiego, źródło www.straz.gda.pl - portal Komendy Wojewódzkiej w Gdańsku, dostęp w dn. 12.10.2020 r.

- wpływ na ewentualne utrudnienia dla żeglugi,
- wpływ (bezkolizyjność) na dotychczasowe wykorzystanie przestrzeni morskiej dla innych potrzeb, np.: dla potrzeb Sił Zbrojnych- poligony morskie.

Wybierając potencjalne miejsca zrzutu urobku, należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby znajdowały się one poza wyznaczonymi torami wodnymi oraz żeby ich położenie występowało niedaleko miejsca czerpania osadu, w tym przypadku Portu Gdynia i Gdańsk, co ma duży wpływ na aspekty związane z bezpieczeństwem żeglugi. Wybranie odpowiednich miejsc na Zatoce Gdańskiej następuje po wykonaniu szeregu badań oraz zebrania informacji środowiskowych, w wyniku których powstaje raport oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia usuwania do morza urobku na rzecz projektu. W dokumentacji przedstawiane zostają wówczas potencjalne miejsca odkładu urobku, gdzie zawiesiny i materia organiczna będą miały jak najmniejsze oddziaływanie na lokalne procesy środowiskowe toni wodnej oraz warunki bytowe organizmów pelagicznych. Istotną kwestią jest również, aby wyczerpany materiał był jakościowo zbliżony charakterystycznie do miejsca, w którym urobek będzie klapowany. W ramach projektu ECODUMP wypracowano Wytyczne dotyczące ekosystemowego sposobu wytypowania miejsca oraz zarządzania przybrzeżnymi klapowiskami w rejonie Morza Bałtyckiego (Instytut Morski w Gdańsku- Uniwersytet Morski).¹³²

Klapowisko Gdynia zlokalizowane jest na wodach Zatoki Puckiej, ma powierzchnię ok. 5,5 km², wysokość składowania to ok. 3 m. Odłożono w nim ponad 3,5 mln m³ osadów dennych z kanałów portowych oraz torów podejściowych do portów.

W latach 2007-2013 przeprowadzone zostały kompleksowe badania (geofizyczne, fizyczno-chemiczne oraz biologiczne) osadów w rejonie wybranych klapowisk w ramach projektu ECODUMP. Osady denne zgromadzone na Klapowisku Gdynia to głównie piaski droбноziarniste i muliste z niewielkimi kęsami gliny, natomiast osady wokół klapowiska to głównie muły z niewielką ilością piasków droбноziarnistych i ilów.

Podwyższone stężenie Pb, Hg, WWA, PCB oraz olejów mineralnych w osadach dennych w rejonie klapowiska Gdynia może wskazywać na ropopochodne źródło zanieczyszczeń w tym rejonie. Badania biologiczne Klapowiska Gdynia nie wykazały znaczących zmian w strukturze ilościowej ani jakościowej makrozoobentosu, które mogłyby być związane z działalnością klapowiska. Wprawdzie stan ekologiczny całego badanego obszaru w oparciu o makrozoobentos został oceniony jako 'słaby' ale podobne wartości wskaźnika B są stwierdzane w całej zewnętrznej części Zatoki Puckiej.

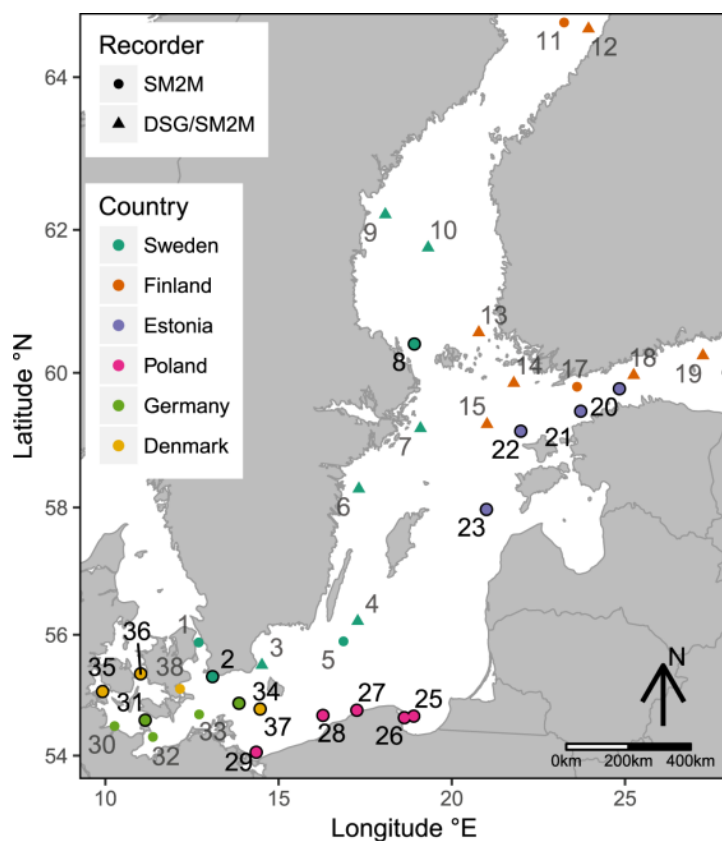
13.2. Modele ryzyka ekologicznego

Poniżej przedstawiono analizę informacji odpowiadających lokalizacji projektu planu GDY:

Baltic Sea Information on the Acoustic Soundscap (BIAS) - w ramach projektu BIAS opracowany został raport zawierający analizy klimatu akustycznego, które są prezentowane w postaci map stworzonych poprzez zastosowanie modelowania matematycznego wspartego danymi pomiarowymi. Efektem realizacji map prezentowane są wstępne oceny stanu środowiskowa określone udziałem hałasu podwodnego. Analizowany w ramach projektu BIAS dźwięk otoczenia podwodnego to mieszanka dźwięków naturalnych spowodowanych głównie falowaniem, udziałem wiatru oraz dźwięków ze źródeł antropogenicznych, które są generowane głównie przez ruch statków (przede wszystkim handlowych). Zmienność dźwięku oprócz dominujących źródeł zależna jest także od istniejących warunków propagacji w tym takich jak batymetria czy budowa geologiczna dna. Jako

¹³² Źródło informacji: Urząd Morski w Gdyni.

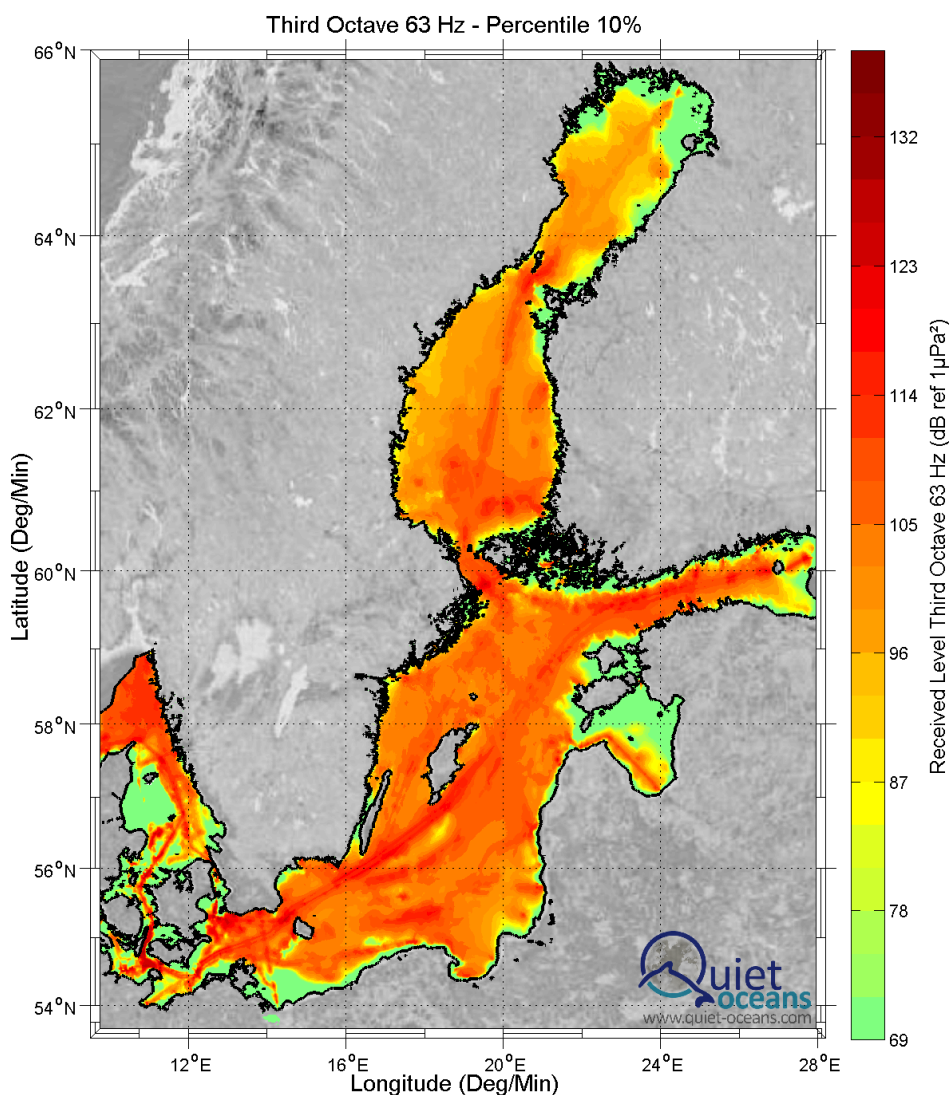
jedno z działań programu BIAS opracowano narzędzia do analizy rozkładu przestrzennego i czasowych zmian hałasu, które można wykorzystać do oceny presji na zwierzęta morskie. Efektem końcowym projektu był plan wdrożenia działań służących rozpoznaniu występowania hałasu i jego źródeł w środowisku morskim oraz wpływu na środowisko morskie. Część założeń dotyczących monitoringu i ochrony środowiska wprowadzono jako element działań przez Baltic Marine Environment Protection Commission (HELCOM).



Stacja nr 25 POL-Gulf of Gdansk lokalizacja E 54.6665 N 18.9001 80,
Stacja nr 26 POL-Puck Bay lokalizacja E 54.6413 N 18.6310 30.

Ryc. 39. Lokalizacja stacji pomiarowych¹³³

133 Mustonen, M., Klauson, A., Andersson, M. et al. Spatial and Temporal Variability of Ambient Underwater Sound in the Baltic Sea. Sci Rep 9, 13237 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-48891-x>



Ryc. 40. Przykładowy obraz z modelowania klimatu akustycznego dla Morza Bałtyckiego wykony w ramach QuiteOceans. Przykład reprezentujący poziomu dźwięku przy paśmie 1/3 oktawy 63 Hz¹³⁴

Ze względu na klimat akustyczny związany z środowiskiem podwodnym położenie obszaru Projektu Planu GDY związane jest głównymi drogami prowadzącymi do portów morskich Gdyni i Gdańska charakteryzujących się największym udziałem statków handlowych odpowiedzialnych za najistotniejsze emisje hałasu do środowiska morskiego. W opracowanym modelu obszar planu nie znajduje się w zasięgu stref o podniesionych wartościach oddziaływania akustyczne z ww. źródeł.

Jak podaje Klusek i inni. (Klusek Z., Kukliński P., Szczucka J., Witalis B 2014¹³⁵) pomimo stosunkowo znacznej liczby pozycji, odnotowanych w literaturze przedmiotu, nie ma powszechnie przyjętej funkcyjnej zależności, na podstawie której można byłoby określić poziom szumów generowanych przez jednostkę w zależności np. od jej tonażu (wyporności) czy prędkości. Natomiast

134 Mustonen, M., Klauson, A., Andersson, M. et al. Spatial and Temporal Variability of Ambient Underwater Sound in the Baltic Sea. Sci Rep 9, 13237 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-48891-x>

135 Klusek Z., Kukliński P., Szczucka J., Witalis B 2014 Hałas generowany w czasie realizacji prac podwodnych i jego potencjalny wpływ na środowisko morskie w porcie GDYNIA IOPAN Sopot 2014 praca wykonana na zlecenie Zarządu Portu Gdynia S.A.,

prezentowane przez wielu autorów propozycje funkcyjnych zależności poziomu źródła (statku) i widm w zależności od jego tonażu, klasy statku, aktualnej prędkości czy liczby łopatek śruby są zdecydowanie sprzeczne. Łączy się to m.in. z trudnościami w określeniu poziomu tak rozciągniętego źródła, jakim jest statek przy pomiarach prowadzonych nie w polu swobodnym.

Zgodnie z opublikowanymi danymi w wyniku przeprowadzonych pomiarów na terenie portu Gdynia stwierdzono, że poziomy hałasu od instalacji i urządzeń, w tym od ruchu statków nie wykazują przekroczeń stanów uważanych za niebezpieczne dla gatunków chronionych.

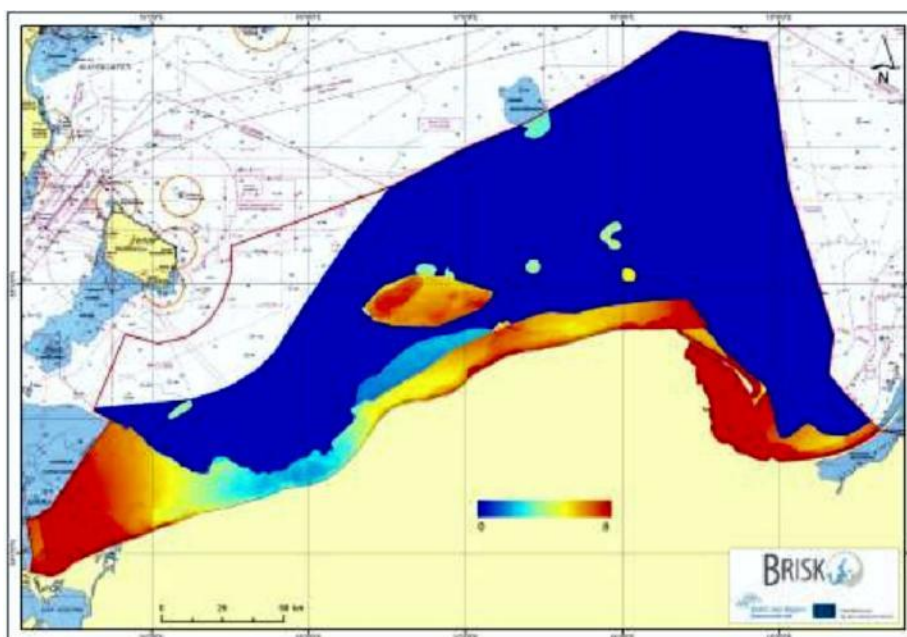
OpenRisk Project (BRISK dotyczące oceny ryzyka rozlewów olejowych w Bałtyku)

Wrażliwość środowiska na polskich obszarach morskich została przedstawiona w opracowaniu Sub-regional risk of spill of oil and hazardous substances in the Baltic Sea (BRISK). Głównym wskazaniem dla badań w ramach projektu BRISK jest uzyskanie powtarzalności i identyfikowalności zastosowanej metody prognostycznej. W ramach projektu jak i wcześniejszych prac Instytut Morski w Gdańsku opracował zasady modelowania wycieków ropy, które umożliwiają obliczenia wielu trajektorii wycieków ropy, (Gajewski i in. 2006). Badania modelowe są szczególnie ważne z punktu widzenia oceny wystąpienia ryzyka wycieków ropy oraz modelowania ich skutków.

Wnioski i zalecenia dotyczące wykorzystania wyników projektu BRISK dotyczą głównych tematów obejmujących:

- a) metody oceny podatności na zagrożenia środowiskowe,
- b) metody oceny ryzyka wycieku ropy,
- c) wizualizacja oraz klasyfikacji oceny wpływu.

Dla obszarów Polskich ocenę ryzyka potencjalnych wycieków ropy przeprowadzono zgodnie z podobną procedurą, jak w głównym badaniu BRISK¹³⁶. W opracowaniu ryzyko wypadku przedstawiono jako funkcję wynikową opisującą ilość wycieku oleju wyrażoną w jednostkach g/h/km². Wyniki pokazano zarówno w skali liniowej, jak i logarytmicznej oraz kilku opcjach scenariuszowych (A-D) różniących się składowymi modelu.



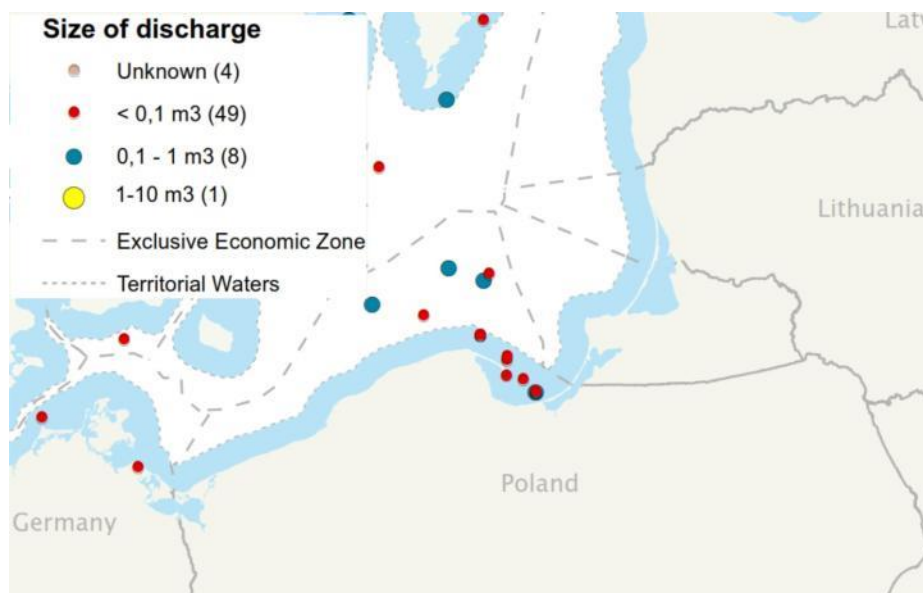
¹³⁶ Sub-regional risk of spill of oil and hazardous substances in the Baltic Sea

Ryc. 41. Przykładowa mapa wpływu wyciekania ropy na środowisko dla scenariusza podstawowego D dla wiosny¹³⁷

Jak to zostało wyżej wskazane położenie obszaru projektu planu GDY związane jest głównymi drogami prowadzącymi do portów morskich Gdyni i Gdańska, które charakteryzujących się największym udziałem statków handlowych wskazywanych jako najistotniejsze źródło ryzyka w zakresie potencjalnych wycieków ropy i jej pochodnych do środowiska. Dlatego też obszar opracowania można wskazać jako strefę potencjalnego zagrożenia skutkami wycieków oraz jako przestrzeń koncentrującą ich potencjalne źródła (określoną jako strefę udostępnioną dla ruchu morskiego w obrębie portu i podejścia do portu znajdujące się w granicy projektu planu GDY).

HELCOM - raporty dotyczące analizy zagrożeń i ryzyka ekologicznego wynikającego z użytkowania Bałtyku

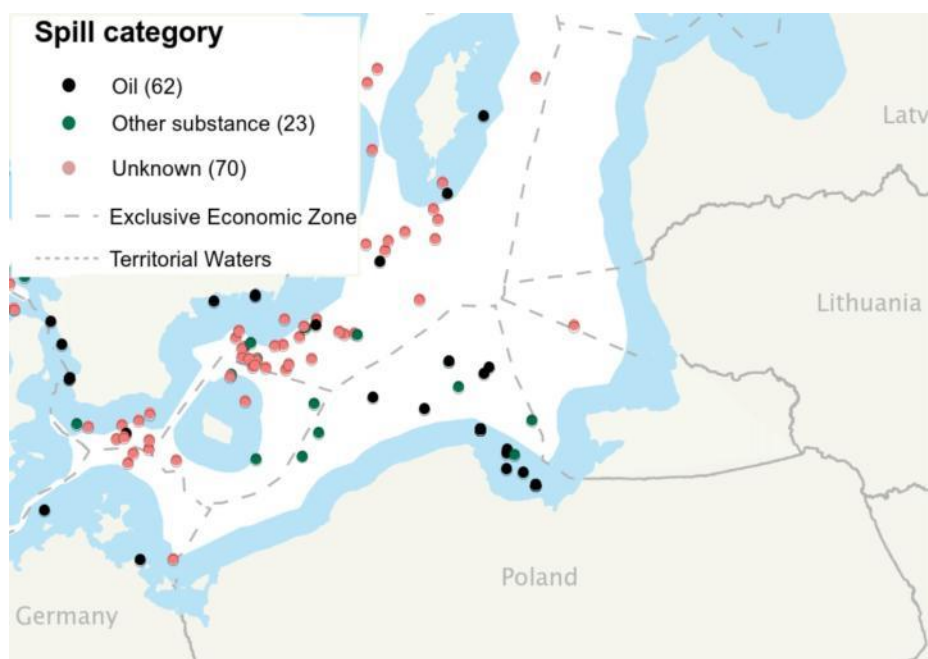
Roczny raport dotyczący zrzutów zaobserwowanych podczas nadzoru powietrznego na Morzu Bałtyckim w 2018 r.¹³⁸ podaje, że w roku walidowanym z ogółu 62 wykrytych przypadków zrzutów, wycieków oleju 57 tj. 92% było mniejszych niż 1 m³, w w tym aż 49 przypadków było jeszcze mniejszych poniżej 0,1 m³ (100 litrów). Aspektem negatywnym wobec zmniejszania tego rodzaju ryzyk jest wskazanie w raporcie, iż w zdecydowanej większości przypadków, zanieczyszczający pozostają nieznani. Z punktu widzenia określenia ryzyka środowiskowego ważna jest identyfikacja statków podejrzanych o nielegalne zrzuty oleju do morza. Teoretycznie poszukiwanie sprawcy jest ułatwione przez zastosowanie modelu do prognozowania dryfu zanieczyszczeń SeaTrackWeb (STW) (np. model ten zastosowano podczas akcji z dnia 21.04.2020r., kiedy Urząd Morski w Gdyni otrzymał informacje z satelitarnego systemu CleanSeaNet EMSA o możliwym zanieczyszczeniu w polskich obszarach morskich 15 mil na północny-wschód od Władysławowa.) w połączeniu z danymi z Automatic Identifical System (AIS), pozwala na dopasowanie do torów statku znajdujących się w rejonie wycieku. Systemy STW / AIS są również zintegrowane z informacjami satelitarnymi.



137 Sub-regional risk of spill of oil and hazardous substances in the Baltic Sea fig. 7.2. str. 50

138 Annual report on discharges observed during aerial surveillance in the Baltic Sea 2018

Ryc. 42. Lokalizacja wycieków ropy zaobserwowanych w obszarze Morza Bałtyckiego w 2018 r., podana według wielkości wycieku– fragment mapy¹³⁹



Ryc. 43. Lokalizacja wycieków zaobserwowanych w obszarze Morza Bałtyckiego w 2018 r., wskazana według rodzaju wycieku - fragment mapy¹⁴⁰

139 Annual report on discharges observed during aerial surveillance in the Baltic Sea 2018 fig. 4 str. 12

140 Annual report on discharges observed during aerial surveillance in the Baltic Sea 2018 fig. 10 str.17

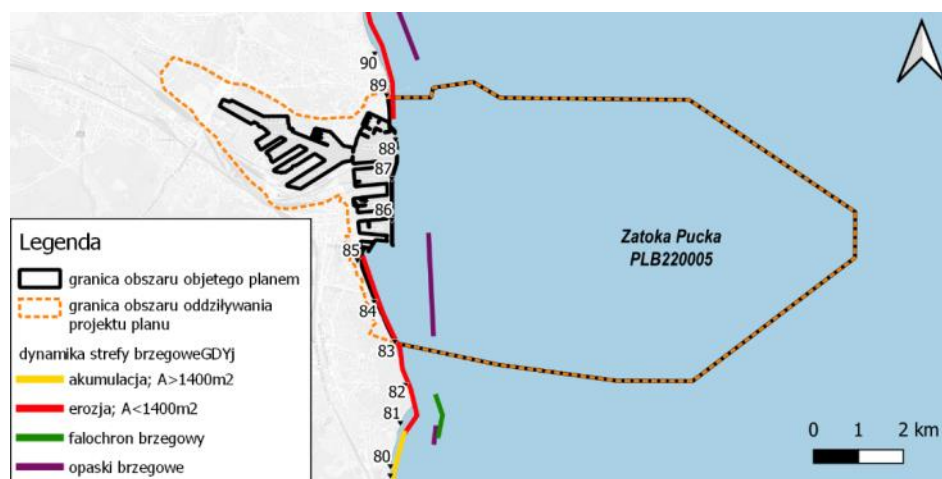
14. Antropopresja i ochrona brzegów morskich

14.1. Stan i dynamika strefy brzegowej

Zmiany w przebiegu linii brzegowej są odzwierciedleniem panujących warunków hydrodynamicznych, wielkości zasobów osadów brzegowych w strefie brzegowej oraz zróżnicowanego transportu osadów, a także czynników antropogenicznych związanych z umacnianiem lub przekształcaniem linii brzegowej. Linia brzegowa podlega przestrzennie zróżnicowanym przekształceniom abrazyjno-akumulacyjnym. Oszacowane na podstawie badań kartometrycznych z lat 1960-1983, średnie tempo erozji brzegów Zatoki Gdańskiej wynosiło $0,18 \text{ m} \cdot \text{rok}^{(-1)}$, w tym dla brzegów klifowych $0,27 \text{ m} \cdot \text{rok}^{(-1)}$, a dla pozostałych odcinków $0,15 \text{ m} \cdot \text{rok}^{(-1)}$ (Zawadzka E. 1999¹⁴¹).

Z ogólnej długości brzegów klifowych zatoki, aktualnie około 3,5 km stanowią klify aktywne, podlegające zarówno erozji morskiej, jak i niszczeniu poprzez procesy osuwiskowe (Dubrawski i Zawadzka 2000¹⁴²). Największą aktywnością w tym okresie cechował się odcinek klifu wzdłuż Kępy Redłowskiej. Średnie tempo cofania się brzegu (profil reperowy na km 83,6) oceniono na $-0,56 \text{ m} \cdot \text{rok}^{(-1)}$. Począwszy od lat 30-tych ubiegłego stulecia brzeg ten jest chroniony różnego typu opaskami brzegowymi, głównie z uwagi na zagrożenie powodziowe zaplecza brzegu. W warunkach prognozowanego wzrostu poziomu morza $0,6 \text{ m}/100 \text{ lat}$, przewidywane jest zwiększenie prędkości erozji brzegów wydmych do $0,32 \text{ m}/\text{rok}$, brzegów wydmych niskich do $0,61 \text{ m} \cdot \text{rok}^{(-1)}$ i brzegów klifowych do $0,68 \text{ m} \cdot \text{rok}^{(-1)}$.

Brzegi rejonu Zatoki Gdańskiej od km 69,0 do km 124,2 będą niszczone silniej niż brzegi wschodniej części Zatoki Gdańskiej (km 0,0-69,0). Przyczyną takiego stanu jest m.in. zmienność typów brzegów, ich zabudowa i deficyt osadów przybrzeża.



Ryc. 44. Dynamika strefy brzegowej wg. parametru A^{143} linia brzegowa w granicy opracowania projektu planu GDY zaliczona do strefy erozyjnej

141 Zawadzka-Kahlau E. 1999. Tendencje rozwojowe polskich brzegów Bałtyku Południowego. Gdańskie Towarzystwo Naukowe. Gdańsk. s. 147

142 Dubrawski R., Zawadzka E. 2000. Oszacowanie wielkości dopływu biogenów ze źródeł lądowych do Zatoki Gdańskiej. WW IM 5728. Gdańsk: s. 37-38

143 Mapa 11 Dynamika brzegów morskich w Opracowanie projektów planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego (Wydawnictwa Wewnętrzne Instytutu Morskiego w Gdańsku WW 6855A 2015)

14.2. Nagromadzenia i rezerwuary piasku do sztucznego zasilania brzegu morskiego

Sztuczne zasilanie materiałem piaszczystym pozyskiwanym ze złóż morskich jest jedną z metod ochrony brzegów morskich przyjętą do realizacji na mocy ustawy o ustanowieniu programu wieloletniego „Program ochrony brzegów morskich” (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 678). Nagromadzenia osadów piaszczystych na dnie morskim to dostępne źródło materiału piaszczystego do sztucznego zasilania brzegów. W latach 2003-2005 na podstawie dostępnych map geologicznych dna morskiego, na Zatoce Gdańskiej oraz na morzu otwartym, w sąsiedztwie odcinków brzegu zagrożonych erozją, wyznaczono obszary potencjalnych nagromadzeń piasku, które zostały przeznaczone do dalszego szczegółowego rozpoznania geologicznego. Generalnie, za perspektywiczne uznano te obszary dna, gdzie miąższość odpowiednich osadów piaszczystych jest większa od 1m. Przy wyznaczaniu granic obszarów perspektywicznych obok strefy ochrony brzegów uwzględniono również obiekty techniczne zlokalizowane na dnie morskim (rurociągi, kolektory, kable), inne elementy antropogeniczne (kotwiczowiska, tory podejściowe, miejsca zrzutu urobku z prac pogłębiarskich) oraz stan biocenozy. Na obszarze planu zagospodarowania wód portowych w Gdyni (GDY) wyznaczono jeden potencjalny obszar nagromadzenia piasku do sztucznego zasilania brzegu morskiego.

W roku 2019 podczas prowadzenia prac modernizacyjnych toru podejściowego do Portu Północnego w Gdańsku zostały ustanowione dwa rezerwuary przeznaczone do okresowego zdeponowania na nim piasku przeznaczonego dla późniejszego wykorzystania w pracach przy refulacji brzegu morskiego. Większa część rezerwuaru R-2 położona jest na obszarze objętym planem zagospodarowania wód portowych w Gdyni (GDY). Rezerwuar nr R-2” zajmuje obszar o współrzędnych wierzchołków:

- 1) 54°27,92' N i 18°45,03' E
- 2) 54°28,52' N i 18°45,03' E
- 3) 54°28,52' N i 18°47,93' E
- 4) 54°27,92' N i 18°47,93' E;

Jego powierzchnia wynosi ok. 3,47 km² a średnia głębokość ok. 19,5 m p.p.m.

15. Podsumowanie najważniejszych problemów i zagrożeń środowiska przyrodniczego – zalecenia dla prac planistycznych

W opracowaniach „Analiza danych do prognozy, uwarunkowań przyrodniczych i oceanograficznych” (Zadanie 1.1.5. OPZ)” oraz „Charakterystyka uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego” (Zadanie 1.1.4. OPZ) sformułowano najważniejsze problemy i zagrożenia dla środowiska przyrodniczego. Przedstawiono także uwarunkowania, które powinny zostać uwzględnione podczas sporządzania projektu planu GDY.

Poważnym problemem obszaru objętego planowaniem jest postępująca degradacja środowiska – Zatoka Gdańska, jako ekosystem, funkcjonuje na granicy katastrofy ekologicznej. Zwiększenie presji na wspomniany ekosystem zarówno poprzez wprowadzanie nowych źródeł zanieczyszczeń jak i istotne zmiany hydromorfologiczne może spowodować nieodwracalne zmiany.

Zagrożeniem dla rodzimych gatunków zooplanktonu mogą być gatunki inwazyjne, w tym gatunki wprowadzane z wodami balastowymi jednostek pływających. Postępujące obserwowane zmiany klimatu sprzyjają introdukowanym do środowiska gatunkom obcym, jak również powodują przesuwanie się stref występowania – zarówno gatunków rodzimych, jak i obcych. W konsekwencji prowadzić to może do zmniejszenia różnorodności biologicznej obszaru objętego Planem GDY.

W projekcie planu GDY uwzględnić należy uwarunkowania wynikające z planów ochrony i planów zarządzania obszarami chronionymi, tak aby użytkowanie akwenów nie spowodowało dodatkowych niekorzystnych oddziaływań na gatunki i siedliska objęte ochroną.

Plan zagospodarowania przestrzennego powinien uwzględnić także poniższe uwarunkowania:

- należy przeanalizować wpływ budowy portu zewnętrznego i związanej z tym przebudowy falochronów portowych na procesy brzegowe - niszczenie brzegów klifowych, transport rumoszu, akumulację materiału w obrębie plaż, trwanie mielizn i raf (Natura 2000), zwłaszcza w granicach Gdyni.
- W granicach obszaru oddziaływania planu GDY należy uwzględnić postępujący już rozwój funkcji i zagospodarowania miejskiego na obszarze tzw. Waterfrontu - Śródmieścia Morskiego, zwłaszcza w rejonie Mola Południowego i Mola Rybackiego.
- istniejąca infrastruktura Portu Marynarki Wojennej Rzeczypospolitej Polskiej, oraz wymogi obronności i bezpieczeństwa państwa,
- funkcja turystyka, sport i rekreacja musi uwzględniać cenne zasoby środowiska i przyrody, zwłaszcza na obszarach objętych ochroną prawną (obszary potencjalnie przydatne dla rozwoju - sukcesji gatunku *Zostera marina*) oraz obszary potencjalnie ważne dla rozwoju ichtiofauny, obszary, gdzie występują optymalne warunki habitatowe i hydrologiczne do skutecznego tarła wybranych gatunków ryb;
- akweny o funkcji turystyki, sportu i rekreacji, (zwłaszcza w strefie najbliższej położonej w stosunku do brzegu morskiego) - pomiędzy Gdynia a Gdańskiem – muszą uwzględniać funkcję rybołówstwa- w granicach ustalonej odpowiednim zarządzeniem Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni strefy ochrony rybołówstwa.
- Realizację przedsięwzięć w porcie spowodują fizyczne zmętnienie toni wodne na skutek naruszenia osadów dennych. Naruszenie osadów dennych szczególnie podczas prac czerpalnych spowoduje degradację zespołów bentosowych dna.
- Realizacja inwestycji pn. Budowa portu zewnętrznego wpłynie na zmiany krajobrazu.

Planowane inwestycje w Porcie Gdynia umożliwią cumowanie i obsługę znacznie większych niż dotychczas statków do przewozu ładunków masowych oraz statków kontenerowych:

- Źródłem zanieczyszczenia powietrza związanym z obsługą statków jest emisja niezorganizowana ze spalania paliw żeglugowych. Substancjami emitowanymi do powietrza ze statków morskich są produkty spalania paliw w silnikach spalinowych, podczas manewru i pobytu statków w Porcie (tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, pył zawieszony, węglowodory). Wykonane obliczenia wykazały, że najbardziej uciążliwym zanieczyszczeniem emitowanym ze statków są tlenki azotu. Stężenia maksymalne tlenków azotu poza granicami Portu nie przekraczają dopuszczalnego poziomu. Stężenia maksymalne pozostałych zanieczyszczeń są śladowe (pomijalne). Stężenia średnioroczne wszystkich zanieczyszczeń emitowanych z bardzo dużych statków również są śladowe.
- Emisja hałasu spowodowana będzie przez jednostki pływające. Z wykonanych pomiarów hałasu na granicy Portu Gdynia oraz z mapy akustycznej Gdyni wynika, że ruch statków nie jest istotnym źródłem hałasu i nie wpływa na wartości poziomów hałasu na granicy Portu. Wynika to m.in. z bardzo niskich prędkości w czasie wchodzenia do Portu i manewrowania statków w Porcie. Przedsięwzięcie na etapie eksploatacji nie spowoduje zwiększenia

poziomów hałasu w rejonie Portu Gdynia, które będą na podobnym poziomie jak w stanie istniejącym.

Zagrożenia dla makrofitów:

- działania związane z naruszaniem dna (niszczeniem roślin) m. in. prace czerpalne, budowa pomostów i konstrukcji hydrotechnicznych
- spływ substancji biogenicznych do wód skutkujących masowym rozwojem nitkowatych brunatnic negatywnie oddziałujących na inne gatunki roślin

Zagrożenia dla ichtiofauny:

- skażenia wód morskich ropą naftową, chemikaliami, substancjami radioaktywnymi – długotrwały negatywny bezpośredni wpływ w zależności od skali katastrofy;
- budowa konstrukcji morskich – krótkotrwały negatywny pośredni wpływ na etapie budowy, długotrwały pozytywny pośredni wpływ (sztuczne rafy);
- eksploatacja i rozbudowa portów – długotrwały negatywny bezpośredni wpływ przez uciążliwości związane z zanieczyszczeniami, które emitują porty, długotrwały pozytywny pośredni wpływ (sztuczne rafy);
- rybołówstwo – długotrwały negatywny bezpośredni wpływ w przypadku przełowienia, długotrwały negatywny pośredni wpływ przy niszczeniu dna trałem dennym, długotrwały bezpośredni i pośredni wpływ wynikający z połowów paszowych;
- zablokowanie tras migracyjnych ryb dwuśrodowiskowych poprzez zabudowę/zamulenie ujść rzecznych – długotrwały negatywny.

Zagrożenia dla awifauny:

- przyłów w sieciach rybackich, przede wszystkim w okresach ich największych koncentracji,
- zanieczyszczenia wód (zagrożenie pośrednie),
- skażenie substancjami ropopochodnymi,
- ruch jednostek pływających powodujących płoszenie ptaków.

CZĘŚĆ III. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA ODDZIAŁYWANIA ROZSTRZYGNIĘĆ PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO

1. Projekt planu GDY – wersja v.1

1.1. Zakres dokumentu projektu planu GDY

Zgodnie z wymogami zawartymi w § 5 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej, Żeglugi Śródlądowej oraz Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 maja 2017 r. w sprawie wymaganego zakresu planów zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej (Dz. U. z 2017 r. poz. 1025), obszarowi objętemu planem zagospodarowania przestrzennego (projektem planu) morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej nadaje się unikalny kod literowy planu: GDY.

Plan składać się będzie z części tekstowej i części graficznej. Integralnymi częściami planu są:

- 1) załącznik nr 1 do rozporządzenia stanowić będzie część tekstową planu;
- 2) załącznik nr 2 do rozporządzenia zawierać będzie Rysunek planu, przedstawiający część graficzną planu w skali 1: 10 000 i 1: 5 000;
- 3) załącznik nr 3 do rozporządzenia zawierać będzie Uzasadnienie do szczegółowych rozstrzygnięć dotyczących poszczególnych akwenów- tekst;
- 4) załącznik nr 4 do rozporządzenia zawierać będzie Uzasadnienie do szczegółowych rozstrzygnięć dotyczących poszczególnych akwenów- rysunek pt.: „Charakterystyka uwarunkowań”.

Część tekstowa planu, zawarta w załączniku nr 1 do rozporządzenia, składać się będzie z następujących rozdziałów:

- 1) Rozdział 1. Ustalenia ogólne dla całego obszaru objętego planem;
- 2) Rozdział 2. Rozstrzygnięcia szczegółowe dla wyróżnionych w planie akwenów (karty akwenów).

1.2. Zasadnicze rozwiązania przyjęte w planie – wersja v.1

Obszar objęty sporządzanym projektem planu GDY został podzielony na 19 akwenów, dla których ustalono funkcję podstawową oraz funkcje dopuszczalne:

Akwen GDY.01.lp – o funkcji podstawowej funkcjonowanie portu, w skład którego wchodzi Awanport, Kanał Portowy, Kanał Południowy oraz Baseny I (Basen Prezydenta), II (Basen T. Wendy), III (Basen Węglowy) IV (Basen im. Piłsudskiego), V (Basen im. Kwiatkowskiego), VI, i VII i VIII. Akwen pełni funkcje: transportowe, przeładunkowe, postojowe, przeładunkowo-postojowe, stoczniowe, postojowo-remontowe; w akwenie zlokalizowany jest terminal promowy. Akwen pełni funkcje: transportowe, przeładunkowe, postojowe, przeładunkowo-postojowe, stoczniowe, postojowo-remontowe; w akwenie zlokalizowany jest terminal promowy.

W akwenie wyznaczono funkcje dopuszczalne w następującym zakresie:

- 1) obronność i bezpieczeństwo państwa (B);
- 2) infrastruktura techniczna (I);
- 3) przemysł stoczniowy (Ps);
- 4) marina (Sm).

W akwenie wyznacza się podakwen o funkcji Sm – marina oznaczony w planie 01.01.Sm, który obejmuje istniejącą marinę. Akwen znajduje się poza granicami form ochrony przyrody, od wschodu graniczy natomiast z obszarem specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, ponadto stanowi cenny obszar dla występowania ptaków - ich migracji, rozrodu oraz odpoczynku.

W akwenie dopuszcza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej dla potrzeb funkcji funkcji Ip – funkcjonowanie portu, Ps – przemysł stoczniowy oraz Sm-marina. W akwenie realizowane są inwestycje mające na celu poprawę parametrów nawigacyjnych portu oraz dostosowanie infrastruktury do stale rosnących potrzeb armatorów, m.in.:

- 1) przebudowa i rozbudowa głowic falochronów w wejściu głównym do Portu,
- 2) przebudowa Nabrzeża Indyjskiego,
- 3) roboty czerpalne na torze podejściowym i w wejściu głównym,
- 4) przebudowa Nabrzeża Polskiego,
- 5) przebudowa Ostrogi Pilotowej Południowej i nabrzeża przy niej,
- 6) przebudowa Ostrogi Pilotowej Północnej i jej skrócenie,
- 7) przebudowa Nabrzeży: Helskiego I, Helskiego II, Oksywskiego,
- 8) pogłębienie akwenów wewnętrznych i związana z tym przebudowa Nabrzeży: Włoskiego, Norweskiego, Słowackiego,
- 9) nowe obrotnice.

Akweny GDY.02.B, GDY.03.B, GDY.04.B o funkcji podstawowej obronność i bezpieczeństwo państwa obejmujące akweny Portu Wojennego Gdynia wyznaczone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 7 lutego 2020 r. w sprawie granic Morskiego Portu Wojennego Gdynia (Dz.U. 2020 r. poz. 304).

Wyznaczono funkcje dopuszczalne w następującym zakresie:

- 1) infrastruktura techniczna (I);
- 2) funkcjonowanie portu (Ip).

Akweny znajdują się poza formami ochrony przyrody, akwen GDY.02.B od wschodu graniczy natomiast z obszarem specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005.

W akwenie dopuszcza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej dla potrzeb funkcji funkcji B - obronność i bezpieczeństwo państwa, Ip – funkcjonowanie portu.

Akwen GDY.05.B o funkcji podstawowej obronność i bezpieczeństwo państwa. W granicach akwenu projektowana jest strefa zamknięta dla żeglugi i rybołówstwa ustanawiana na podstawie art. 3 ust. 1 ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej. Obejmuje fragment strefy S-15 obejmującej poligon P-3 – zamkniętej na stałe dla żeglugi i rybołówstwa morskiego, oraz fragment strefy S-3- obejmującej poligon P-42 - zamkniętej na stałe dla rybołówstwa morskiego.

Wyznaczono funkcję dopuszczalną w następującym zakresie: funkcję I – infrastruktura techniczna.

Akwen znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz w obszarze cennym ze względu na występowanie najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej.

W akwenie dopuszcza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej dla potrzeb funkcji B - obronność i bezpieczeństwo państwa.

Akwen GDY.06.B o funkcji podstawowej obronność i bezpieczeństwo państwa. W granicach akwenu projektowana jest strefa zamknięta dla żeglugi i rybołówstwa ustanawiana na podstawie art. 3 ust. 1 ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej. Obejmuje fragment strefy S-7 obejmującej poligon P-4 – zamkniętej na stałe dla rybołówstwa morskiego, kotwiczenia, nurkowania i prowadzenia prac pogłębiarsko- czerpalnych.

Wyznaczono funkcję dopuszczalną: funkcję I – infrastruktura techniczna.

Akwen znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz w obszarze cennym ze względu na występowanie najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia).

W akwenie wyklucza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej.

Akwen GDY.07.S o funkcji podstawowej turystyka, sport i rekreacja obejmujący akwen na południe od mariny, wzdłuż plaży poza granicami portu gdyńskiego, na wodach przybrzeżnych Zatoki Gdańskiej. Akwen ten pełni ważną rolę turystyczną, sportową i rekreacyjną, znajduje się również w granicach strefy zastrzeżonej dla rybołówstwa przybrzeżnego, która jest również obszarem treningowym dla małych jednostek sportowych oraz obszarem zamkniętym dla statków uprawiających żeglugę przybrzeżną.

Wyznaczono funkcje dopuszczalne w następującym zakresie:

- 1) ochrona brzegu (C);
- 2) dziedzictwo kulturowe (D);
- 3) infrastruktura techniczna (I);
- 4) ochrona środowiska i przyrody (O);
- 5) transport (T);
- 6) rybołówstwo (R).

Akwen znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, stanowi obszar cenny ze względu na występowanie potencjalnie cennych obszarów tarlisk ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpia i okonia) obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej oraz siedlisk makrofitów, w tym trawy morskiej.

W akwenie dopuszcza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej dla potrzeb funkcji C- ochrona brzegu, S - turystyka, sport i rekreacja.

Akwen GDY.08.O o funkcji podstawowej ochrona środowiska i przyrody, znajdujący się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, obejmujący ponadto fragment specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105 oraz niewielki fragment Rezerwatu Kępa Redłowska. W akwenie występuje bogata fauna, z udziałem rzadkich i objętych ochroną gatunków ryb, a także innych gatunków, jak np. rzadkie w Polsce morskie bezkręgowce. Akwen jest cenny ze względu na występowanie potencjalnie cennych obszarów tarlisk

ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpia i okonia) obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej oraz siedlisk makrofity, w tym trawy morskiej.

Akwen znajduje się w granicach strefy zastrzeżonej dla rybołówstwa przybrzeżnego, która jest również obszarem treningowym dla małych jednostek sportowych oraz obszarem zamkniętym dla statków uprawiających żeglugę przybrzeżną.

Wyznaczono funkcje dopuszczalne w następującym zakresie:

- 1) ochrona brzegu (C);
- 2) transport (T).

W akwenie dopuszcza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej dla potrzeb funkcji C- ochrona brzegu.

Akwen GDY.09.Ip o funkcji podstawowej funkcjonowanie portu, obejmujący część redy portu Gdynia, w którym planowana jest inwestycja pod nazwą „Port Zewnętrzny w Porcie Gdynia”. W akwenie zlokalizowany będzie pirs portu zewnętrznego oraz odcinek wschodni falochronu o długości 1000 metrów.

Wyznaczono funkcję dopuszczalną: funkcję I – infrastruktura techniczna.

Akwen znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, ponadto stanowi cenny obszar dla występowania ptaków - ich migracji, rozrodu oraz odpoczynku oraz ze względu na występowanie potencjalnie cennych obszarów tarlisk ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpia i okonia).

W akwenie dopuszcza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej dla potrzeb funkcji funkcji Ip – funkcjonowanie portu.

Akwen GDY.10.Ip o funkcji podstawowej funkcjonowanie portu, obejmujący część redy portu Gdynia oraz część poligonu P-42 Marynarki Wojennej Rzeczypospolitej Polskiej, w którym przewiduje się inwestycję pod nazwą „Port Zewnętrzny w Porcie Gdynia”. W akwenie wyznaczono podakwen 10.01.B o funkcji obronność i bezpieczeństwo państwa, obejmujący część strefy S-3 poligonu morskiego Marynarki Wojennej Rzeczypospolitej Polskiej P-42 do czasu realizacji budowy Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia. W akwenie zlokalizowany będzie odcinek północno-wschodni falochronu o długości 835 metrów oraz trzy odcinki północne o długościach (od wschodu): 800 metrów, 800 metrów oraz 150 metrów, które uniemożliwią realizację dotychczasowej funkcji w akwenie.

Wyznaczono funkcje dopuszczalne w następującym zakresie:

- 1) obronność i bezpieczeństwo państwa (B);
- 2) infrastruktura techniczna (I).

Akwen znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, ponadto stanowi cenny obszar dla występowania ptaków - ich migracji, rozrodu oraz odpoczynku oraz ze względu na występowanie potencjalnie cennych obszarów tarlisk ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpia i okonia).

W akwenie dopuszcza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej dla potrzeb funkcji funkcji Ip – funkcjonowanie portu.

Akwen GDY.11.T o funkcji podstawowej transport, obejmujący tor podejściowy do portu Gdynia, który stanowi infrastrukturę zapewniającą dostęp do portu morskiego Gdynia. W akwenie znajdują się tory wodne Marynarki Wojennej: 0104 i 0105 zatokowy, 0201 przybrzeżny, 0014 podejściowy, 0020 łączący. Plan wprowadza korektę przebiegu istniejącego toru zatokowego 0104 Marynarki Wojennej. W akwenie planowana jest inwestycja pn. „Pogłębienie toru podejściowego i akwenów wewnętrznych Portu Gdynia, Etap II - Pogłębienie toru podejściowego”.

Wyznaczono funkcje dopuszczalne w następującym zakresie:

- 1) obronność i bezpieczeństwo państwa (B);
- 2) infrastruktura techniczna (I).

Akwen znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 ponadto stanowi cenny obszar ze względu na występowanie potencjalnie cennych obszarów tarlisk ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpia i okonia).

W akwenie wyklucza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej.

Akwen GDY.12.T o funkcji podstawowej transport, w którym znajdują się elementy systemu rozgraniczenia ruchu statków VTS Zatoka Gdańska- „TSS – W” (TSS – Zachód) oraz trasa zalecana, prowadząca do portu morskiego w Gdyni; strefa obowiązywania Systemu Rozgraniczenia Ruchu Statków i początek toru podejściowego do portu w Gdyni. W akwenie znajdują się również tory wodne Marynarki Wojennej - 0201 przybrzeżny i zatokowy 0104.

Wyznaczono funkcje dopuszczalne w następującym zakresie:

- 1) obronność i bezpieczeństwo państwa (B);
- 2) dziedzictwo kulturowe (D);
- 3) infrastruktura techniczna (I);
- 4) rybołówstwo (R).

Akwen znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 ponadto stanowi cenny obszar ze względu na występowanie potencjalnie cennych obszarów tarlisk ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpia i okonia). W akwenie wyklucza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej.

Akwen GDY.13.T o funkcji podstawowej transport, obejmujący pozostałą część akwenów rozwojowych portu gdyńskiego zlokalizowaną wzdłuż północnej granicy portu. W akwenie znajdują się tory wodne Marynarki Wojennej: 0105 zatokowy, 0201 przybrzeżny, 0020 łączący.

Wyznaczono funkcje dopuszczalne w następującym zakresie:

- 1) obronność i bezpieczeństwo państwa (B);
- 2) infrastruktura techniczna (I);
- 3) rybołówstwo (R).

Akwen znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, ponadto stanowi cenny obszar ze względu na występowanie potencjalnie cennych obszarów tarlisk ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpia i okonia).

W akwenie wyklucza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej.

Akwen GDY.14.T o funkcji podstawowej transport, obejmujący pozostałą część akwenów rozwojowych portu gdyńskiego zlokalizowaną wzdłuż południowej i wschodniej granicy Portu. W akwenie znajdują się projektowane kotwiczowiska Portu Gdynia, tor wodny Marynarki Wojennej: 0104 zatokowy oraz kotwiczowiska K-2 i K-3 Marynarki Wojennej Rzeczypospolitej Polskiej.

W granicach akwenu przebiega kabel optotelekomunikacyjny pomiędzy portami Gdynia – Gdańsk z ustanowioną strefą bezpieczeństwa o szerokości po 100 m na każdą ze stron (zakaz kotwiczenia, połowów i nurkowania).

Wyznaczono funkcje dopuszczalne w następującym zakresie:

- 1) obronność i bezpieczeństwo państwa (B);
- 2) ochrona brzegu (C);
- 3) infrastruktura techniczna (I);
- 4) rybołówstwo (R).

Dla ochrony nagromadzeń i odkładów piasków do sztucznego zasilania brzegu morskiego przed zanieczyszczeniem oraz przed wykorzystaniem do innych celów, jak również dla zapewnienia dostępności tych nagromadzeń i odkładów w wyznacza się podakwen oznaczonym jako 14.01.C.

Akwen znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, ponadto stanowi cenny obszar ze względu na występowanie potencjalnie cennych obszarów tarlisk ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpia i okonia).

W akwenie wyklucza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej.

Akwen GDY.15.Sm o funkcji podstawowej marina, obejmujący istniejącą przystań jachtową „Marina Gdynia”, która posiada 260 miejsc cumowniczych z dostępem do wody i prądu, spełnia wysokie standardy ekologiczne, posiada punkty odbioru ścieków sanitarnych, punkt segregacji śmieci oraz zlokalizowaną na nabrzeżu stację paliw.

Wyznaczono funkcję dopuszczalną w zakresie: infrastruktura techniczna (I).

Akwen znajduje się poza granicami form ochrony przyrody, od południa graniczy natomiast z obszarem specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005.

W akwenie dopuszcza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej.

Akwen GDY.16.Sm o funkcji podstawowej marina, obejmujący projektowaną wzdłuż Nabrzeża Beniowskiego, Falochronu Wschodniego przystań jachtową na około 500-600 jednostek. Od południa granicę akwenu stanowi granica Portu Gdynia. Budowa nowej mariny wiązać się będzie z budową dwóch nowych falochronów zewnętrznych wraz z torem podejściowym i oznakowaniem nawigacyjnym. Przewiduje się cumowanie jednostek przy pomostach pływających.

Wyznaczono funkcję dopuszczalną w zakresie: infrastruktura techniczna (I).

Akwen znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005.

W akwenie dopuszcza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej.

Akwen GDY.17.Ps o funkcji przemysł stoczniowy, obejmujący akwen Basenu VII wykorzystywany na potrzeby przemysłu stoczniowego.

Wyznaczono funkcje dopuszczalne w następującym zakresie:

- 1) infrastruktura techniczna (I);
- 2) funkcjonowanie portu (Ip).

Akwen znajduje się poza granicami form ochrony przyrody.

W akwenie dopuszcza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej.

Akwen GDY.18.Ps o funkcji przemysł stoczniowy, obejmujący Obszar PGZ Stoczni Wojennej, na wschodzie – Basen IX - Pirs III wykorzystywany na potrzeby przemysłu stoczniowego.

Wyznaczono funkcje dopuszczalne w następującym zakresie:

- 1) infrastruktura techniczna (I);
- 2) funkcjonowanie portu (Ip).

Akwen znajduje się poza granicami form ochrony przyrody.

W akwenie dopuszcza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej.

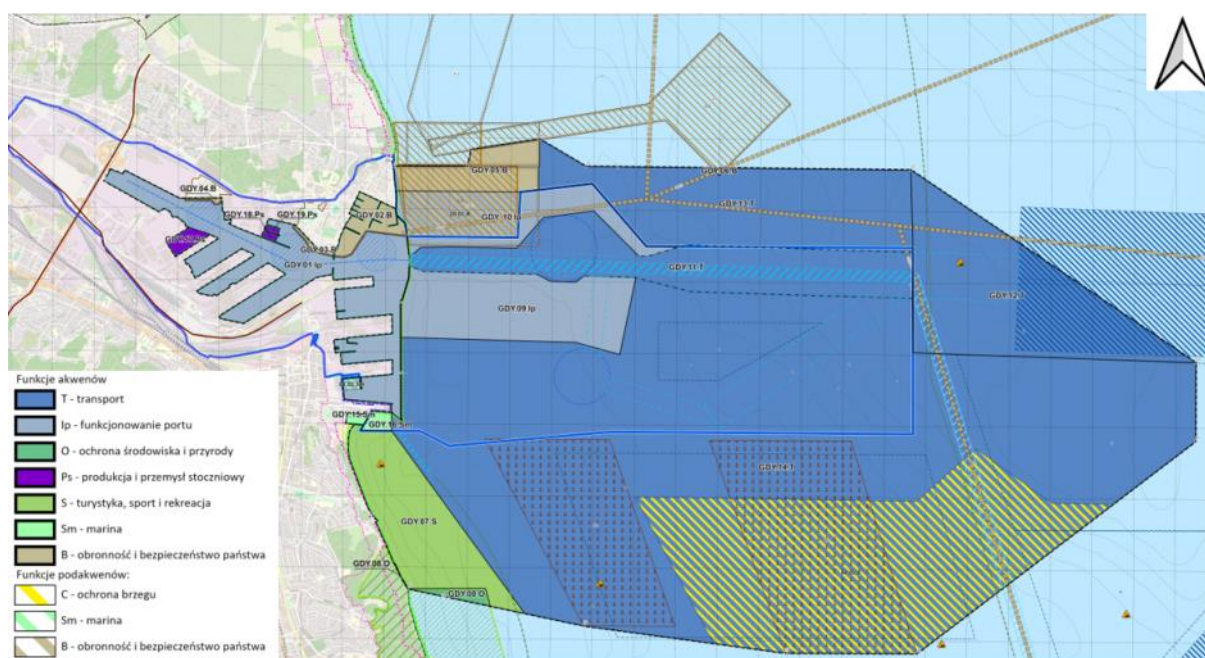
Akwen GDY.19.Ps o funkcji przemysł stoczniowy, obejmujący Obszar PGZ Stoczni Wojennej, na wschodzie – Basen IX - Pirs II wykorzystywany na potrzeby przemysłu stoczniowego.

Wyznaczono funkcje dopuszczalne w następującym zakresie:

- 1) infrastruktura techniczna (I);
- 2) funkcjonowanie portu (Ip).

Akwen znajduje się poza granicami form ochrony przyrody.

W akwenie dopuszcza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej.



Ryc. 45. Schemat przedstawiający rysunek planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Gdyni – wersja v.1, funkcje podstawowe akwenów

2. Metodyka oceny oddziaływania na środowisko

Punktem wyjścia do prac nad oceną oddziaływania ustaleń projektu planu GDY było określenie aktualnego stanu środowiska (uwarunkowania środowiskowe) oraz sposobu użytkowania akwenów objętych Planem GDY. Na podstawie zebranych danych przyjęto zakresy potencjalnie mogących wystąpić znaczących oddziaływań, jakie mogą być konsekwencją realizacji zapisów projektu planu GDY.

Podczas przeprowadzania oceny oddziaływania ustaleń projektu planu GDY na środowisko, analizie podlegały oddziaływania wywołane działaniami, które potencjalnie mogą naruszyć warunki funkcjonowania ekosystemu, wyrzucić negatywny wpływ na aktualny stan środowiska, w tym stanowić zagrożenie zdrowia i życia ludzi oraz degradację środowiska, które jednak pozostają w zgodzie z wymogami prawa. Przeprowadzone analizy nie obejmowały zagrożeń spowodowanych przez działania człowieka, stanowiących naruszenie obowiązującego prawa i przepisów, takich jak na przykład naruszenie mienia, dewastacja infrastruktury technicznej czy portowej, łamanie przepisów portowych i porządkowych, wynikających z odpowiednich zarządzeń dyrektora urzędu morskiego.

Przyjęto założenie odniesienia się do wskazanych akwenów projektu planu GDY, kierując się zasadą ostrożności poprzez określenie występującego potencjału i przestrzeni oddziaływania czynników wpływających na poszczególne komponenty środowiska oraz warunki życia ludzi. Dlatego też przyjęto, że realizacja danej funkcji akwenu będzie wiązała się z określonym udziałem człowieka, a w efekcie będzie potencjalnie oddziaływać na poszczególne komponenty środowiska oraz wpływać na formy ochrony przyrody, wraz z intensyfikacją jego użytkowania. Przyjęto, że intensyfikacja użytkowania akwenów musi wynikać z przypisanej funkcji podstawowej akwenu np. funkcja akwenu ochrona środowiska i przyrody (O) nie powoduje wzrostu presji antropogenicznej natomiast funkcja turystyka, sport i rekreacja (S) w relacji wody-łód może koncentrować oddziaływania zarówno powierzchniowe jak i liniowe oraz punktowe. Natomiast w wypadku funkcji uzupełniających dotyczy to ich charakteru rozumianego jako zwiększenie liczby elementów oddziaływujących na komponenty środowiska równoległe z wynikającymi z funkcji podstawowych akwenów. Przy czym założeniem było

ustalenie głównych zakresów oddziaływań znaczących zarówno negatywnych, jak i pozytywnych na poziomie ustaleń planu adekwatnie do etapu opracowania projektu planu V1.

Na potrzeby Prognozy projektu planu GDY przyjęto za opracowaniem pn. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej (Michałek M., Mioskowska M. Kruk-Dowgiałło L. 2019)¹⁴⁴ klasyfikację oddziaływań w zakresach oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego i skumulowanego. Celem przyjęcia powyższego założenia jest zachowanie sposobu oceniania dające możliwość porównania wcześniejszych ocen oraz wniosków dla akwenów, z wynikającymi z ustaleń wprowadzanych aktualną realizacją projektu planu GDY. Dotyczy to w znacznej mierze nowych wydzieleni akwenów, które obejmują rozwiązania nierealizowane wcześniej z racji skali opracowania.

Na potrzeby Prognozy przyjęto zgodnie z ww. założeniami oddziaływania podzielone na:

charakter oddziaływania

- Negatywne – oddziaływanie uważane za powodujące niekorzystną zmianę w stosunku do sytuacji aktualnej występującej w danym akwenie lub wprowadzające nowy niepożądany czynnik mogący powodować potencjalną zmianę przynajmniej jednego komponentu środowiska.
- Pozytywne – oddziaływanie uważane za powodujące poprawę stanu występujących komponentów środowiska w stosunku do sytuacji bieżącej lub wprowadzające nowy pożądany czynniki - funkcje, które w efekcie realizacji lub ich oddziaływania będą prowadziły w przyszłości do poprawy stanu środowiska.

typ oddziaływania

- Bezpośrednie — oddziaływania wynikające z bezpośredniej interakcji między planowanymi funkcjami dla akwenów a komponentami środowiska (np. utrata siedliska lub terenów cennych dla ichtiofauny podczas realizacji funkcji dla akwenów portu (Ip). Skutki tego typu są następstwem wynikającym bezpośrednio z realizacji przypisanych funkcji podstawowych dla wskazanych akwenów i obejmują wyłącznie ich obszar, gdzie zakres oddziaływania bezpośredniego identyfikuje się przez określenie wielkości przekształconych powierzchni dna, wielkości utraty siedlisk przyrodniczych, emisji zanieczyszczeń.
- Pośrednie – oddziaływania wynikające z innych działań mających miejsce w związku z funkcjami towarzyszącymi funkcjom podstawowym lub będącymi efektami długofalowymi (np. nasilenie aktywności turystycznej w rejonach zidentyfikowanych korzystnych habitatów dla występujących gatunków organizmów wodnych).
- Wtórne — oddziaływania wynikające z oddziaływań bezpośrednich lub pośrednich, będące skutkiem dalszych interakcji ze środowiskiem (np. oddziaływanie na faunę morską polegające na powstaniu nowego siedliska w efekcie realizacji funkcji dla akwenów portu lub przystani (Ip) – sztuczne wyspy jako ekwiwalent raf/skał.
- Skumulowane – oddziaływania występujące w połączeniu z innymi oddziaływaniami (w tym związanymi z obecnymi lub planowanymi funkcjami akwenów oraz udziałem stron trzecich

¹⁴⁴ Źródło: Red.: Michałek M., Mioskowska M., Kruk-Dowgiałło L.: Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1: 200 000, Gdańsk, lipiec 2019

związanych z działaniami w obrębie lądu), a dotyczącymi tych samych komponentów środowiska, jego zasobów lub przedmiotów oddziaływania.

czas ich trwania - określający poziom oddziaływania na poszczególne elementy środowiska poprzez funkcje czasu w tym:

- ustalenie czasu oddziaływania, dla którego można określić początek i koniec; długość oddziaływania tj. oddziaływania krótkoterminowe (k), średnioterminowe (ś), długoterminowe (d). Podział ten podziałem relatywnym, nie przyjmuje się wyznacznika ilościowego tzn. oddziaływania długoterminowe mogą dotyczyć kilku lub kilkudziesięciu lat z racji na czynnik na który oddziałują;
- oraz stopnia utrzymania efektów obejmujących oddziaływania:
 - oddziaływania stałe (st) których efekty nie ustępują, a zmiana zaznacza się trwałym wpływem na krajobraz, środowisko np. realizacja i eksploatacja obiektów funkcjonowania portu (lp) (budowa falochronów, nabrzeży itp.),
 - oddziaływanie, którego efekty są ograniczone w czasie, a zakres oddziaływania ustaje wraz z zakończeniem działania elementu wpływu (np. zaburzenia stanu wód i dna wywołane pogłębianiem toru wodnego).

Przyjęto również zakres oceny jakościowej wynikającej z relacji i efektów spodziewanych zmian wywołanych funkcjami planu oraz kierunku tej zmiany – rozumiane jako oddziaływanie:

- pozytywne
- negatywne,
- neutralne
- lub mieszane uwzględniające dwie cechy.

Sposób prezentacji występujących relacji przyjęto za opracowaniem Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej (Michalek M., Mioskowska M. Kruk-Dowgiałło L. 2019)¹⁴⁵, z zastosowaniem macierzy, w której oznaczono odpowiednio znakami:

- (+) prezentujące oddziaływanie pozytywne, tj. takie, które wpływają na utrzymanie lub poprawę występującego stanu danego komponentu środowiska np. związane z zachowaniem cennych siedlisk przyrodniczych czy usunięciem skutków lub źródeł presji wywołujących efekty negatywne dla środowiska,
- (-) prezentuje szeroko rozumiane oddziaływanie negatywne, obejmujące efekty prowadzące do pogorszenia stanu danego komponentu środowiska, np. zmiany w ukształtowaniu dna prowadzące do zaburzenia występujących warunków sprzyjających tarłu ryb.
- (-/+) lub (+/-) prezentuje oddziaływanie mieszane obejmujące współoddziaływania negatywne i pozytywne lub pozytywne i negatywne, w zakresie, których występują czynniki zarówno negatywnie, jak i pozytywnie wpływające na oceniany element środowiska np. funkcja ochrony brzegu mogąca prowadzić do zabezpieczenia przed negatywnymi skutkami erozji, ale do przekształceń zmieniających naturalny charakter brzegu,

¹⁴⁵ Źródło: Red.: Michalek M., Mioskowska M. Kruk-Dowgiałło L.: Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1: 200 000, Gdańsk, lipiec 2019

- (0) prezentuje oddziaływania neutralne obejmujące efekty utrzymania występującego stanu komponentów środowiska lub niewywołujące znaczącego oddziaływania na skutek ograniczonego zasięgu przestrzennego, lub zmian w stanie ocenianego elementu.

Na podstawie ustaleń ogólnych i ustalonej skali oddziaływań przyjęto założenie kontekstowej oceny ustaleń szczegółowych projektu planu GDY.

3. Określenie, analiza i ocena potencjalnych zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu planu GDY

Bezpośrednim zakresem oddziaływania, objęte są wody morskie oraz część lądowa, związana z funkcjonowaniem istniejącego portu morskiego w Gdyni. W przypadku braku realizacji ustaleń projektu planu GDY, obszar portu w Gdyni będzie użytkowany w dotychczasowy sposób. Funkcje podstawowe zostaną zachowane, natomiast w mniejszym stopniu zapewni to efektywne wprowadzenie funkcji uzupełniających. Nie oznacza to jednak, że nie będą one realizowane, ale konsekwencją będzie ich realizacja prawdopodobnie w nieuporządkowany sposób mogący wpływać na zachowanie funkcji podstawowych portu.

Dlatego też, bez określenia układu przestrzennego i funkcjonalnego, z ustaleniem wzajemnych relacji pomiędzy komponentami środowiska, a sposobem użytkowania akwenu, może dojść do punktowej lub powierzchniowej koncentracji źródeł presji (negatywnie wpływających na środowisko lub warunki użytkowania akwenu) lub niekontrolowanych zmian, negatywnie wpływających na warunki użytkowania akwenu.

Brak planu oznacza brak wprowadzenia nowych lub znaczne ograniczenie skuteczności istniejących narzędzi umożliwiających:

- koordynację funkcjonalną i terytorialną różnorodnych działań, w szczególności realizację przedsięwzięć inwestycyjnych na terenie portu morskiego w Gdyni w sposób zrównoważony, tj. zapewniający efektywne wykorzystanie ich cech, zasobów i właściwości dla różnych celów społecznych i gospodarczych;
- ograniczanie konfliktów między użytkownikami oraz z otoczeniem, zapewnienie trwałości nieodnawialnych zasobów i procesów przyrodniczych w perspektywie obecnego i kolejnych pokoleń;
- osiąganie celów wynikających z krajowych dokumentów strategicznych, w szczególności celów środowiskowych, w tym osiągnięcia dobrego stanu środowiska, wymaganego przez Ramową Dyrektywę Wodną i Ramową Dyrektywę w sprawie Strategii Morskiej;
- osiąganie efektów zrównoważonego rozwoju obszaru objętego projektem planu oraz obszarów do niego przyległych w wymiarze ekonomicznym, społecznym i środowiskowym, przy uwzględnieniu wymogów obronności i bezpieczeństwa państwa oraz wzajemnego oddziaływania lądu i morza.

Dlatego też przewiduje się, że brak realizacji projektu planu GDY z punktu widzenia możliwości zarządzania obszarem morskim, potencjalnie może spowodować:

- niespójne zagospodarowanie przestrzeni morskiej w obszarze planu GDY i przestrzeni lądowej w jego bezpośrednim sąsiedztwie;
- utrudnienie w podejmowaniu decyzji administracyjnych, w tym potencjalny wzrost konfliktów, wynikających z potrzeby osiągnięcia indywidualnych celów w zakresie ekonomicznym, a nieuwzględniający skutecznej ochrony środowiska;

- brak skutecznej koordynacji działań w obrębie całego portu oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie;
- zwiększenie ryzyka konfliktów pomiędzy użytkownikami zarówno przestrzeni morskiej jak lądowej, wśród których najczęściej wymieniane jest: rybołówstwo i transport w zestawieniu z turystyką i rekreacją, oraz zwiększenia presji na zasoby przybrzeżne i morskie z powodu braku zintegrowanego podejścia w zakresie planowania i zarządzania na styku lądu z wodą (spójność planowania na wodzie z planowaniem na obszarach lądowych przyczyni się do eliminacji konfliktów wynikających z funkcji terenów sąsiadujących ze sobą).

Brak realizacji ustaleń projektu planu GDY może wpływać na środowisko w stopniu uzależnionym od rodzaju występujących poszczególnych komponentów środowiska oraz rodzajów presji wywieranych na te komponenty. Obszar projektu planu GDY położony jest częściowo w obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, w specjalnym obszarze ochrony siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105 oraz rezerwatu Kępa Redłowska. Ponadto w najbliższym sąsiedztwie znajdują się: Nadmorski Park Krajobrazowy wraz z otuliną oraz specjalny obszar ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH 220032, które ze względu na relację odległości, mogą podlegać pośredniemu oddziaływaniu ze źródeł presji, związanych z obszarem projektu planu GDY. W tej sytuacji zaniechanie prac nad projektem planu GDY mogłoby prowadzić do:

- kumulacji negatywnego oddziaływania na środowisko oraz nasilenia niekontrolowanej presji na obszar wód morskich oraz obszar lądowy;
- użytkowania obszarów morskich i eksploatacji zasobów środowiska morskiego w sposób niezrównoważony;
- zwiększenia zagrożenia dla siedlisk i gatunków chronionych np. oddziaływania na ptaki w wyniku działalności ludzkiej (miejsca przystankowe na trasie migracji);
- pośredniego pogorszenia stanu ochrony gatunków ptaków, ssaków morskich i ryb będących przedmiotami ochrony obszarów chronionych i ich siedlisk np. obszarów Natura 2000.

4. Określenie, analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań wynikających z ustaleń projektu planu na cele i przedmioty ochrony, integralność i spójność obszarów Natura 2000 oraz na środowisko

4.1. Inwentaryzacja i analiza źródeł presji

W projekcie planu GDY wydzielono 19 akwenów, (o granicach oznaczonych na rysunku planu), dla których plan ustala 6 rodzajów funkcji podstawowych:

- a) obronność i bezpieczeństwo państwa, o oznaczeniu literowym B,**
- b) funkcjonowanie portu, o oznaczeniu literowym Ip,**
- c) ochrona środowiska i przyrody, o oznaczeniu literowym O,**
- d) stocznia, o oznaczeniu literowym Ps,**
- e) turystyka, sport i rekreacja o oznaczeniu literowym S,**
- f) marina, o oznaczeniu literowym Sm,**
- g) transport, o oznaczeniu literowym T;**

oraz 13 funkcji dopuszczalnych:

- a) obronność i bezpieczeństwo państwa, o oznaczeniu literowym B,**
- b) ochrona brzegu, o oznaczeniu literowym C,**
- c) dziedzictwo kulturowe, o oznaczeniu literowym D,**
- d) pozyskiwanie energii odnawialnej o oznaczeniu literowym E ,**

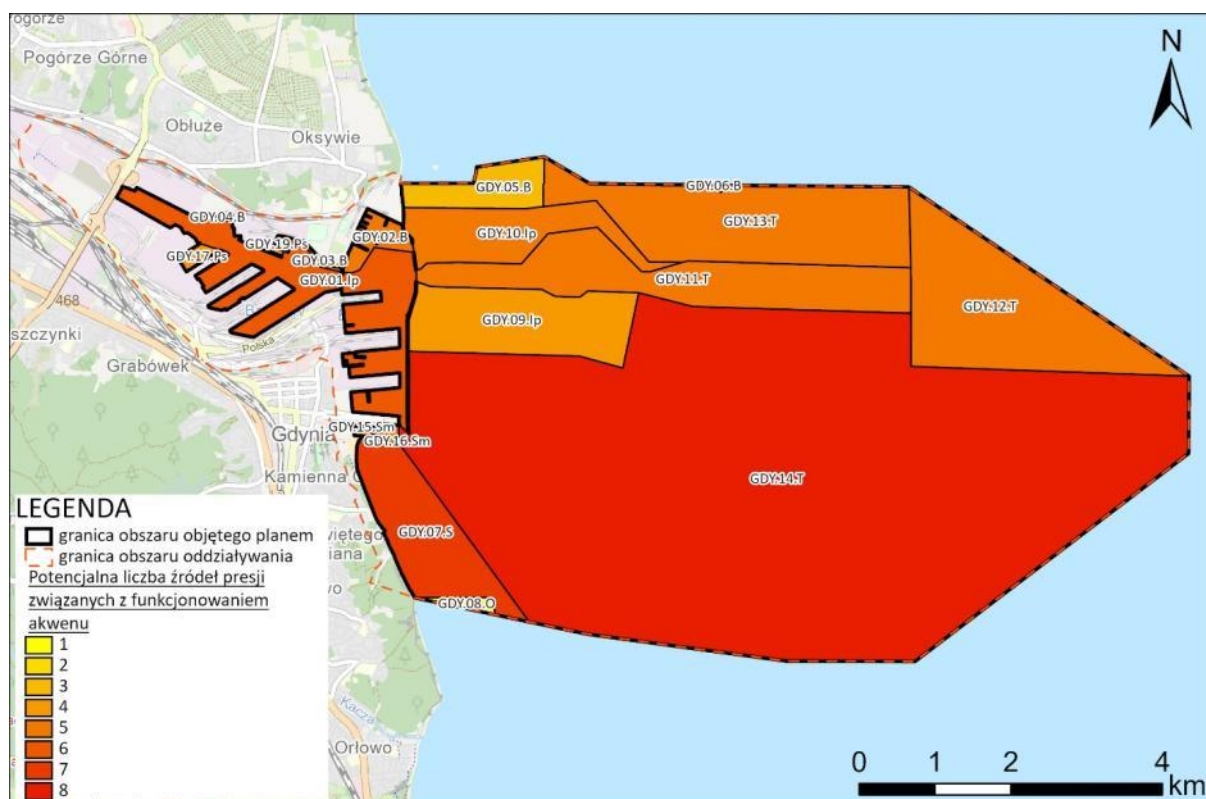
- e) infrastruktura techniczna, o oznaczeniu literowym I,
- f) badania naukowe, o oznaczeniu literowym N,
- g) ochrona środowiska i przyrody, o oznaczeniu literowym O,
- h) przemysł stoczniowy, o oznaczeniu literowym Ps,
- i) turystyka, sport i rekreacja o oznaczeniu literowym S,
- j) marina, o oznaczeniu literowym Sm,
- k) transport, o oznaczeniu literowym T;
- l) rybołówstwo, o oznaczeniu literowym R.

Dla wyznaczonych akwenów zdefiniowano presje, wynikające z obecnego użytkowania w tych akwenach oraz rozstrzygnięć projektu planu GDY (Tab. 19). Analizy presji dokonano na podstawie liczby określonych aktywności (istniejących sposobów użytkowania i zagospodarowania) w danym akwenie oraz możliwego zagospodarowania, wynikającego z funkcji podstawowych i dopuszczalnych, funkcji przypisanych do akwenów sąsiadujących oraz wpływu oddziaływań od strony lądu (terenów - lądowego obszaru oddziaływania). Podsumowanie analizy, obejmujące liczbę presji występujących w poszczególnych akwenach, przedstawiono na Ryc. 46. W tabeli 19 czarnym kolorem czcionki wyróżniono obecne presje w poszczególnych akwenach, zaś kolorem czerwonym czcionki wskazano presje, które mogą wynikać z rozstrzygnięć planu.

Tab. 19. Źródła presji - podsumowanie

Źródło presji	oznaczenie presji	akwen								
		GDY.01.Ip Funkcjonowanie portu (Ip)	GDY.02.B Obronność i bezpieczeństwo państwa (B)	GDY.03.B Obronność i bezpieczeństwo państwa (B)	GDY.04.B Obronność i bezpieczeństwo państwa (B)	GDY.05.B Obronność i bezpieczeństwo państwa (B)	GDY.06.B Obronność i bezpieczeństwo państwa (B)	GDY.07.S Turystyka, sport i rekreacja (S)	GDY.08.O Ochrona środowiska i przyrody (O)	GDY.09.Ip Funkcjonowanie portu (Ip)
Port/przystań	P1	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	-	-	-	-	w obszarze
Sztuczne wyspy i konstrukcje	P2	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	-	w obszarze	-	w obszarze
Kotwiczowiska	P3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rybołówstwo	P4	-	-	-	-	-	-	w obszarze	-	-
Ochrona brzegu	P5	-	-	-	-	-	-	w obszarze	w obszarze	-
Infrastruktura techniczna (kable, rurociągi)	P6	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	-	w obszarze
Obronność i bezpieczeństwo państwa (poligony i osie torów wodnych)	P7	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	-	-	w obszarze
Tory podejściowe do portów	P8	-	-	-	-	-	-	w obszarze	-	
Trasy żeglugowe	P9	-	-	-	-	-	-	-	-	
Turystyka, sport i rekreacja (marina)	P10	w obszarze	-	-	-	-	-	w obszarze	-	-
Kolektory wylotowe rurociągów dla wód oczyszczonych z oczyszczalni ścieków, kanalizacji deszczowej odlądowej	P11	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	-	-	w obszarze	-	-
liczba źródeł presji (suma)		6	5	5	5	3	2	7	1	4

Źródło presji	oznaczenie presji	akwen									
		GDY.10.Ip Funkcjonowanie portu (Ip)	GDY.11.T Transport (T)	GDY.12.T Transport (T)	GDY.13.T Transport (T)	GDY.14.T Transport (T)	GDY.15.Sm Marina (Sm)	GDY.16.Sm Marina (Sm)	GDY.17.Ps przemysł stoczniowy (Ps)	GDY.18.Ps przemysł stoczniowy (Ps)	GDY.19.Ps przemysł stoczniowy (Ps)
Port/przystań	P1	w obszarze	w obszarze	-	-	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Sztuczne wyspy i konstrukcje	P2	w obszarze	-	-	-	-	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Kotwiczowiska	P3	-	-	-	-	w obszarze	-	-	-	-	-
Rybołówstwo	P4	-	-	w obszarze	w obszarze	w obszarze	-	-	-	-	-
Ochrona brzegu	P5	-	-	-	-	w obszarze	-	-	-	-	-
Infrastruktura techniczna (kable i rurociągi)	P6	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Obronność i bezpieczeństwo państwa (poligony i osie torów wodnych)	P7	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	-	-	-	-	-
Tory podejściowe do portów	P8	-	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	-	-	-	-	-
Trasa żeglugowa	P9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Turystyka, sport i rekreacja	P10	-	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	-	-	-
Kolektory wylotowe rurociągów dla wód oczyszczonych z oczyszczalni ścieków, kanalizacji deszczowej odlądowej	P11	w obszarze	-	-	-	-	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
liczba źródeł presji (suma)		5	5	5	5	8	5	5	4	4	4



Ryc. 46. Schemat przedstawiający rysunek planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Gdyni – wersja v.1, funkcje podstawowe akwenów

Z analizy rozkładu presji na poszczególne akweny (Tab. 19, Ryc. 46), wynika, że największej presji poddane są akweny oznaczone w projekcie planu GDY jako:

- GDY.07.S – przybrzeżny akwen o funkcji podstawowej turystyka, sport i rekreacja, położony poza ustalonymi granicami portu morskiego w Gdyni, użytkowany bardzo intensywnie jako akwen treningowy dla jednostek sportowych, odbywania regat i innych podobnych wydarzeń sportowych, z miejskim kąpieliskiem; akwen, gdzie utrzymywana jest żeglowność torów wodnych prowadzących do Mariny Gdynia i południowego wejścia do portu, zaś z rozstrzygnięć planu wynika możliwość realizacji elementów infrastruktury technicznej obsługującej tereny zurbanizowane miasta Gdyni, czy sytuowania obiektów infrastruktury ochrony brzegu oraz infrastruktury turystycznej jako bulwarowe nabrzeża, pomosty/molo; prognozuje się 8 rodzajów źródeł presji;
- GDY.14.T – akwen obejmujący znaczną część obecnej redy portu morskiego o funkcji podstawowej transport. Istniejące i możliwe planowane zagospodarowanie i użytkowanie przestrzeni wodnej uwzględnia również w części akwenu zabezpieczenie nagromadzeń i odkładów piasków do sztucznego zasilania brzegu morskiego oraz możliwość wyznaczenia nowych kotwiczowisk na potrzeby rozbudowy portu jako nowej części- portu zewnętrznego; w akwenu prognozuje się wystąpienie 7 rodzajów źródeł presji;
- GDY.01.Ip – akwen istniejącego portu morskiego w Gdyni (akwen o funkcji podstawowej funkcjonowanie portu), gdzie umożliwiona jest przebudowa, rozbudowa infrastruktury portu morskiego w Gdyni oraz realizacja elementów infrastruktury technicznej obsługującej tereny zurbanizowane miasta Gdyni, otaczające baseny portowe. Prognozuje się 6 rodzajów źródeł presji.

4.2. Przewidywane znaczące oddziaływanie, wynikające z projektu planu GDY

Dla potrzeb oceny potencjalnego oddziaływania na środowisko, które może wynikać z proponowanych ustaleń/rozstrzygnięć w projekcie planu GDY, ustalono jakie oddziaływania mogą powodować funkcje podstawowe i dopuszczalne w granicach obszaru objętego planem oraz w lądowym obszarze jego oddziaływania.

W Tab. 20 zostały przedstawione potencjalne oddziaływania, związane z funkcjami podstawowymi i dopuszczalnymi akwenów ustalonych w projekcie planu GDY.

Tab. 20. Przewidywane potencjalne oddziaływania dla funkcji określonych w projekcie planu, w tym **kolorem zielonym oznaczono potencjalne pozytywne oddziaływania**

Funkcje określone w projekcie planu	Akweny	Oddziaływanie
Ip – funkcjonowanie portu	GDY.01.Ip GDY.02.Ip GDY.03.B GDY.04.B GDY.09.Ip GDY.10.Ip GDY.17.Ps GDY.18.Ps GDY.19.Ps	<ul style="list-style-type: none"> – realizacja nowych obiektów w porcie (w basenach portu), skutkować będzie zmianami w krajobrazie portu, – wprowadzanie do środowiska sztucznych elementów konstrukcyjnych zanurzonych w wodzie, skutkować będą zmianą dna na utwardzone, zniszczeniem dotychczasowego siedliska, – wzmożony ruch jednostek pływających będzie skutkował wzmożonym hałasem i drganiami w wodzie, zwiększeniem zanieczyszczeń i zmętnieniem wody, zwiększenie ryzyka ekologicznego w odniesieniu do możliwych nieprzewidzianych awarii, – prowadzenie prac związanych z rozbudową i utrzymaniem infrastruktury portowej, będzie skutkowało zwiększonym hałasem i drganiami, naruszeniem powierzchni dna, zmętnieniem wody, płoszeniem zwierząt, uszczuplaniem dotychczasowych siedlisk, zwiększenie ryzyka ekologicznego w odniesieniu do możliwych nieprzewidzianych awarii,
T – transport	GDY.06.B GDY.07.S GDY.08.O GDY.11.T GDY.12.T	<ul style="list-style-type: none"> – zasiedlenie przez organizmy bentosowe sztucznych elementów konstrukcyjnych zanurzonych w wodzie w trakcie eksploatacji (efekt „sztucznej rafy”), – poprawa poziomu życia ludzi poprzez powstania nowych miejsc pracy czy nowych usług, – poprawa poziomu życia ludności poprzez zapewnienie możliwości rozwoju transportu morskiego i przewozów pasażerskich,

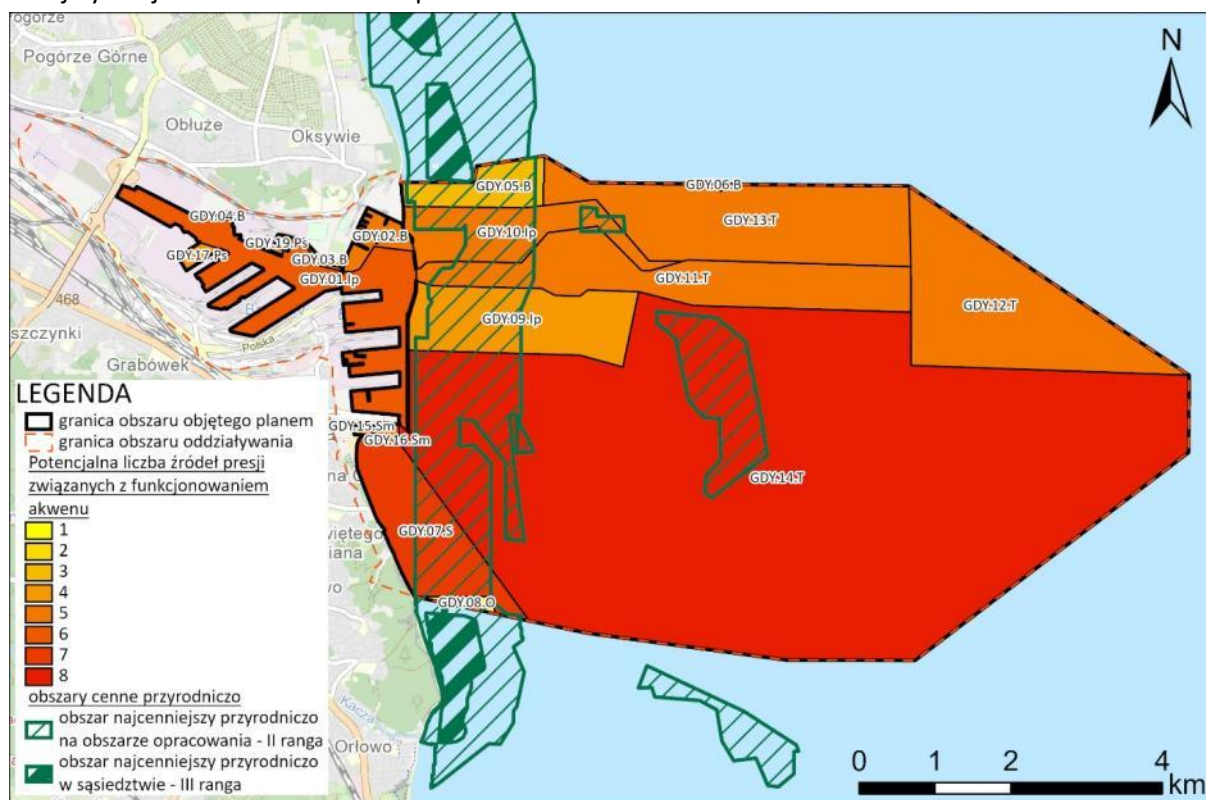
Ps- przemysł stoczniowy	GDY.01.Ip GDY.17.Ps GDY.18.Ps GDY.19.Ps	<ul style="list-style-type: none"> – zapewnienie bezpieczeństwa państwa, poprzez utrzymywanie torów wodnych wykorzystywanych przez Marynarkę Wojenną RP, – rozwój gospodarczy miasta Gdynia.
C – ochrona brzegu	GDY.07.S GDY.08.O GDY.14.T	<ul style="list-style-type: none"> – wykonanie obiektów związanych z ochroną brzegu skutkować będzie zmianą w warunkach dotychczasowych siedlisk, zniszczeniem – uszczupleniem dotychczasowych siedlisk – w trakcie prowadzenia prac, wystąpić mogą zmiany kształtu linii brzegowej, zaburzenia struktury osadów i zmętnienie wody, zwiększenie hałasu, zniszczenie dotychczasowych (stałe lub czasowo) siedlisk dennych, – zabezpieczenia obiektów portowych przed zagrożeniami naturalnymi, – zabezpieczenie istniejącego zagospodarowania na lądzie (w obszarze oddziaływania planu) przed naturalnymi niszczącymi czynnikami, takimi jak powódź sztormowa i erozja brzegu.
O – ochrona środowiska i przyrody	GDY.08.O, GDY.07.S	<p>Istotne ograniczenie presji antropogenicznych w akwenie GDY.08.O. W akwenie o funkcji podstawowej O, obowiązuje nadrzędność funkcji ochrony przyrody, charakteryzuje się ograniczonym udziałem człowieka. Występują oddziaływania akwenów (wód morskich) na brzeg związane ze zjawiskami erozji i abrazji.</p> <ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie wpływu na florę i faunę, – ograniczenie wpływu na chronione siedliska, – ograniczenie presji na strefę brzegową, – wsparcie zrównoważonego rozwoju, – ograniczenie w użytkowaniu obszarów cennych przyrodniczo.
S – turystyka, sport i rekreację	GDY.07.S	<ul style="list-style-type: none"> – wzmożony ruch osób na lądzie i w wodzie oraz jednostek pływających, – płoszenie zwierząt, – wzruszenie osadów dennych, zmiana parametrów fizyczno-chemicznych wody, zmiana przejrzystości wody, – naruszanie dna morskiego i plaż w wyniku wydeptywania, niszczenia i zaśmiecania siedlisk, plaż przez turystów, – hałas generowany przez ludzi oraz jednostki pływające, – zajmowanie strefy brzegowej przez infrastrukturę turystyczną, – dążenie do maksymalizacji zysków z turystyki, sportu i rekreacji, wpływ na rozwój i przekształcenie przestrzeni, – poprawa poziomu życia i zdrowia ludności, – zwiększanie dobrobytu i perspektyw rozwoju mieszkańców, dla których turystyka jest głównym źródłem dochodu,

B – obronność i bezpieczeństwo państwa	GDY.01.Ip GDY.03.B GDY.04.B GDY.05.B GDY.06.B GDY.10.Ip GDY.11.T GDY.12.T GDY.13.T GDY.14.T	<ul style="list-style-type: none"> – wzmożony ruch jednostek pływających, – hałas generowany podczas wykonywania operacji wojskowych oraz ochrony terytoriów obiektów i na trasach przepływu jednostek MW RP, – płoszenie ptaków, – płoszenie ssaków morskich; – zapewnienie bezpieczeństwa państwa.
I - infrastruktura techniczna	GDY.01.Ip GDY.02.Ip GDY.03.B GDY.04.B GDY.05.B GDY.06.B GDY.07.S GDY.09.Ip GDY.10.Ip GDY.11.T GDY.12.T GDY.13.T GDY.14.T GDY.15.Sm GDY.16.Sm GDY.17.Ps GDY.18.Ps GDY.19.Ps	<ul style="list-style-type: none"> – zwiększenie ruchu jednostek pływających w obszarze inwestycji podczas wszystkich etapów realizacji i po zakończeniu, – naruszenie dna morskiego (siedlisk morskich) podczas budowy, naprawy lub likwidacji sztucznych wysp i konstrukcji, – poprawa poziomu życia, – zapewnienie bezpieczeństwa paliwowego i energetycznego kraju.
Sm – marina	GDY.01.Ip GDY.15.Sm GDY.16.Sm	<ul style="list-style-type: none"> – wzmożony ruch osób na lądzie i w wodzie oraz jednostek pływających, – hałas generowany przez ludzi oraz jednostki pływające, – zanieczyszczenia wód (śmieci, szczególnie plastik), – zajmowanie strefy brzegowej przez infrastrukturę turystyczną, – wprowadzanie sztucznych elementów do krajobrazu nadwodnego i podwodnego, – dążenie do maksymalizacji zysków z turystyki, sportu i rekreacji, wpływ na rozwój i przekształcenie przestrzeni, – poprawa poziomu życia i zdrowia ludności, – rozwój gospodarczy i promocja wizerunku miasta Gdynia.
D – dziedzictwo kulturowe	GDY.07.S GDY.12.T	<ul style="list-style-type: none"> – hałas, płoszenie organizmów związanych ze środowiskiem morskim, powodowane przez uprawiających turystykę wrakową, – okresowe zamulenie przy transporcie wraków, – ochrona dziedzictwa kulturowego, – propagowanie nauki i kultury; – promocja wizerunku miasta Gdynia.
R - rybołówstwo	GDY.07.S GDY.12.T	<ul style="list-style-type: none"> – nadmierna aktywność rybacka, przełowienie akwenu, – przyłów ptaków,

	GDY.13.T GDY.14.T	<ul style="list-style-type: none"> – przyłów ssaków morskich, – utrzymanie tradycyjnego rybołówstwa- zachowanie i promocja kultury materialnej i niematerialnej, w tym tradycyjnego nadmorskiego krajobrazu, – zachowanie dotychczasowego źródła utrzymania grupy rodzin.
N – badania naukowe	Cały obszar planu	– zwiększenie aktualnej wiedzy, dotyczącej środowiska morskiego.

4.3. Analiza oddziaływań presji na obszary cenne przyrodniczo

Dla poszczególnych akwenów projektu planu GDY zdefiniowano, w Pkt. 4.1 części III, presje wynikające z obecnego użytkowania tych akwenów oraz zapisów projektu planu. W celu zanalizowania oddziaływania tych presji na obszary cenne przyrodniczo, zestawiono je z wyznaczonym obszarem o najwyższej randze, który to jest wynikiem waloryzacji przyrodniczej z Pkt. 10 części II. Działanie to ma na celu wykazanie jak dużym presjom będą poddawane obszary o najwyższej cennie w obszarze planu.



Ryc. 47. Analiza oddziaływań źródeł presji na obszary cenne przyrodniczo

Analiza oddziaływań źródeł presji na obszary cenne przyrodniczo

W obszarze planu GDY (Ryc. 46) , wyodrębniają się fragmenty obszaru o największej liczbie cennych cech (II rangi – 5-7 cennych cech):

- dla ichtiofauny: potencjalnie ważne dla ichtiofauny ze względu na rolę, jaką pełnią: żerowiskową, tarliskową i wychowu narybku oraz cenne dla skutecznego tarła głównych gatunków ryb poławianych komercyjnie (jesiennego i wiosennego tarła śledzi oraz tarła skarpia),

- dla awifauny: ze względu na położenie w obrębie obszaru ważnego dla ptaków migrujących, czyli Korytarza Południowobałtyckiego, obejmującego pas przybrzeżny Bałtyku.

Analizując presje (Ryc. 46) – Załącznik nr 3 do Prognozy - Analiza oddziaływań źródeł presji na obszary cenne przyrodniczo – mapa w skali 1:20 000, wynikające z obecnego użytkowania tych akwenów oraz z zapisów projektu planu, należy zauważyć, że na obszary najcenniejsze przyrodniczo w obszarze planu GDY, najistotniejsze są presje (najwięcej presji powyżej 5), zidentyfikowane w akwenach GDY.07.S oraz GDY.14.Ip, przy czym są to w głównej mierze presje związane z istniejącym użytkowaniem, zagospodarowaniem oraz z planowanymi realizacjami torów wodnych dla obsługi przyszłego portu zewnętrznego w akwenu GDY.14. W granicach akwenu GDY.08.O (objętego prawnymi formami ochrony przyrody) zidentyfikowano najmniejszą, w obszarze planu GDY, liczbę presji na obszary cenne przyrodniczo -1, którą jest funkcja ochrony brzegu- zrealizowane i możliwe do zrealizowania obiekty służące ochronie brzegu.

4.4. Analiza oddziaływań w zakresie komponentów środowiska

Poniżej została przedstawiona analiza przewidywanych znaczących oddziaływań związanych z realizacją ustaleń projektu planu GDY na różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, w zakresie określonym w art. 51 ust. 2 pkt 2) lit e) ustawy ooŚ.

Na obszarze opracowania, w wyniku ewentualnej realizacji ustaleń projektu planu GDY, wpływ poszczególne komponenty środowiska mogą mieć działania związane z:

- budową infrastruktury nowej przestrzeni portu zewnętrznego i jego funkcjonowaniem, a w dalszym etapie- z funkcjonowaniem portu w akwenach GDY.09.Ip, GDY.10.Ip: załadownienie części akwenu, czyli: budowa falochronów, nabrzeży oraz budowa pomostów, pogłębianie basenów portowych czy toru wodnego, co wiąże się głównie z różnego rodzaju ingerencją w dno morskie, gdzie również ma znaczenie ruch (i postój) jednostek pływających,
- rozbudową i przebudową istniejącej infrastruktury w porcie i związanej z funkcjonowaniem portu (również morskiego portu wojennego), dla potrzeb funkcjonowania przemysłu stocznioowego czy przystani żeglarskiej w akwenach GDY.01.Ip, GDY.02.B, GDY.03.B, GDY.04.B, GDY.15.Sm, GDY.17.Ps, GDY.18.Ps, GDY.19.Ps: załadownienie części akwenów, w tym m.in.: rozbudowa i przebudową pirsów, nabrzeży oraz pomostów, pogłębianie basenów portowych czy torów wodnych, lokalizacja liniowej infrastruktury technicznej, co wiąże się głównie z różnego rodzaju ingerencją w dno morskie, ale również zwiększonym ruchem jednostek pływających; należy uwzględnić fakt, że działania będą dotyczyły obszaru zagospodarowanego w funkcjonującym porcie,
- budową mariny w akwenu GDY.16.Sm, załadownienie części akwenu, czyli: budowa falochronów, nabrzeży oraz budowa pomostów, pogłębianie basenów portowych czy toru wodnego, co wiąże się głównie z różnego rodzaju ingerencją w dno morskie, gdzie również ma znaczenie ruch (i postój) jednostek pływających,
- budową, rozbudową, przebudową infrastruktury poligonu morskiego Marynarki Wojennej RP w akwenu GDY.05.B, GDY.06.B: załadownienie części akwenu, czyli budowa nabrzeży oraz budowa pomostów, pogłębianie dna, które wiążą się głównie z różnego rodzaju ingerencją w dno morskie, ale również z ruchem jednostek pływających,

- budową, rozbudową i przebudową torów wodnych z obrotnicami i kotwiczowisk- pogłębianie w dnie oraz ruch i postój jednostek w akwenach GDY.11.T, GDY.12.T, GDY.13.T, GDY.14.T;
- funkcjonowaniem akwenu GDY.07.S- turystyka, sport i rekreacja, gdzie możliwa jest realizacja nabrzeży, pomostów, innych obiektów służących rekreacji plażowej, co wiąże się głównie z różnego rodzaju ingerencją w dno morskie, gdzie również ma znaczenie ruch jednostek pływających, użytkowanie akwenu przez osoby kąpiące się, prowadzenie połowów przybrzeżnych.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku, pismem znak RDOŚ-Gd-WZP.411.6.2.2020.AP.1 z dnia 26 marca 2020 r., stanowiącym uzgodnienie zakresu prognozy oddziaływania na środowisko do planu GDY, wskazał na konieczność przeanalizowania m.in.:

- wpływu falochronów na migracje organizmów wodnych, w szczególności wodnych organizmów dwuśrodowiskowych oraz prowadzących denną tryb życia;
- wpływu planowanej inwestycji na strefę brzegową i wody przybrzeżne, w szczególności na wody wewnętrzne portów, zwłaszcza w przypadku zwiększenia intensywności wykorzystania strefy brzegowej, wód wewnętrznych, rozwoju portu, żeglugi, turystyki i rekreacji morskiej.

Rozstrzygnięcia planu nie dotyczą konkretnych przedsięwzięć czy inwestycji, lecz wyznaczają ramy dla sposobów zagospodarowania i użytkowania akwenów z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego. Nie jest więc możliwe przeanalizowanie wpływu przedsięwzięć na poszczególne elementy środowiska, ponieważ na etapie sporządzania projektu planu, nie są znane: przedmiot i zakres przedsięwzięć, ich parametry techniczne i planowane rozwiązania projektowe- skala i charakter.

Prognoza oddziaływania na środowisku do projektu planu pełni funkcję informacyjną i ostrzegawczą w stosunku do późniejszych etapów realizacji ustaleń (rozstrzygnięć planu zagospodarowania), czyli projektowania konkretnych inwestycji. Prognoza przedstawia możliwe i prawdopodobne skutki, jakie może nieść za sobą realizacja ustaleń projektu planu na środowisko, a nie ocenia konkretnych rozwiązań dla konkretnej inwestycji.

Wpływ danego przedsięwzięcia na środowisko będzie oceniany na etapie procedur, wynikających z ustawy ooŚ: procedury oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

4.4.1. Wpływ na florę, faunę, bioróżnorodność

W projekcie planu GDY wyznaczony został akwen GDY.08.O w celu ochrony najcenniejszego przyrodniczo obszaru: niezwykle urozmaicone siedlisko chronione na mozaikowym podłożu – rafy kamienne (w granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Klify i Rasy Kamienne Orłowa PLH220105), wyjątkowo korzystne dla występowania wielu gatunków makrofitów i innych organizmów- bogatej fauny, w tym ryb i morskich bezkręgowców, stanowiących bazę pokarmową dla ptaków.

Obecne intensywne użytkowanie Zatoki w pozostałych akwenach wyznaczonych w projekcie planu GDY (w najbliższym i dalszym sąsiedztwie)- zgodnie z rozstrzygnięciami projektu planu- ma i będzie miało wpływ na cenne walory przyrody w akwenu GDY.08.O. Prognozuje się, że realizacja rozstrzygnięć planu GDY, będzie miała wpływ na zmiany w obecnych oddziaływaniach na cenne siedlisko w akwenu GDY.08.O. Jednak ze względu na to, że w akwenu tym znajdują się sztuczne budowle służące ochronie brzegu i jego zaplecza w rejonie Klifu Orłowskiego (progi

podwodne), a wody całej Zatoki są odbiornikiem wód oczyszczonych z miejskich i gminnych oczyszczalni ścieków (których miejsca wprowadzenia do wód położone są poza obszarem planu) oraz oczyszczonych wód opadowych i roztopowych, powodującym zakwity glonów i zmniejszenie ilości tlenu w wodzie w cieplejszym sezonie, nie będą to zmiany istotne. Możliwa realizacja nowych budowli podwodnych w siedlisku naturalnych kamiennych raf, musi uwzględnić priorytet ochrony wartości przyrodniczych na tym obszarze.

W akwenie GDY.09.Ip, gdzie planowana jest realizacja portu zewnętrznego, naruszona zostanie integralność dna morskiego- obecna powierzchnia zostanie zmieniona (również na utwardzoną) i dotychczasowe siedlisko zostanie zniszczone, co będzie miało znaczenie dla obecnie zasiedlających je organizmów. Należy uwzględnić, że obszar ten obecnie wykazuje się cennymi warunkami sprzyjającymi odbywaniu tarła (w niektórych sezonach roku) dla śledzia oraz skarpia oraz warunkami korzystnymi dla rozwoju narybku (schronienie, żerowisko). Potencjalnym skutkiem realizacji ustaleń planu GDY, będzie zniszczenie obszaru o warunkach istotnych dla wspomnianych funkcji, przerwana zostanie jego ciągłość i utrudniona zostanie możliwość swobodnej migracji dla ichtiofauny.

W wyniku załadowania fragmentów akwenów - nowo zbudowane nabrzeża lub falochrony (sztuczne wyspy i konstrukcje), powstanie „sztuczna rafa”, które daje możliwość zasiedlania jej przez zwierzęta oraz rośliny, preferujące taki właśnie rodzaj siedliska. W akwenie prognozuje się zwiększenie ruchu jednostek pływających, co skutkować będzie zwiększonym hałasem i płoszeniem zwierząt. Intensywniejszy ruch jednostek oraz cykliczne pogłębianie dna w basenach portowych, spowodować może pogorszenie parametrów fizyko chemicznych wody (w szczególności wzruszeniem osadów dennych i zmianą przeźroczystości wody, zmianą natlenienia wody), co wpłynąć może na stan fauny i flory w obszarze planu. Budowa obiektów w porcie zewnętrznym, może mieć wpływ na ptaki odpoczywające i gniazdujące na istniejących falochronach, osłaniających port w Gdyni od wschodu (położonych w lądowym obszarze oddziaływania planu)- niepokojenie, płoszenie oraz śmierć młodych. Wszelkie prace podejmowane w obrębie akwenów sąsiadujących z falochronami, powinny mieć na uwadze okres lęgowy ptaków, które mogą tam występować. Nowe obiekty stworzą jednak możliwość znalezienia nowego miejsca odpoczynku i dla zakładania nowych gniazd ptaków (np.: mewa srebrzysta). Naruszanie dna morskiego, zarówno w momencie budowy obiektów czy prac pogłębiarskich, może również powodować m.in. zapychanie aparatów filtracyjnych u zwierząt wykorzystujących ten sposób do pobierania pokarmu. Reakcją obronną może być np. zamykanie muszli na okres zbyt dużego zmętnienia (małże, pąkle)¹⁴⁶.

Po realizacji nowego zagospodarowania w akwenie, zwiększa się prawdopodobieństwo pojawiania się zawleczonych nowych, obcych siedliskowo gatunków organizmów, które mogą mieć negatywny wpływ na stan obecnej flory i fauny (wypierać rodzime gatunki).

Wzrasta ryzyko wystąpienia zdarzeń nieprzewidzianych- kolizji i awarii, skutkujących możliwym zanieczyszczeniem wód, powietrza.

W akwenach dotychczas zagospodarowanych i intensywnie użytkowanych: GDY.01.Ip, GDY.02.B, GDY.03.B, GDY.04.B, GDY.05.B, GDYT.06.B, GDY.15.Sm, GDY.17.Ps, GDY.18.Ps, GDY.19.Ps, zmiany będą dotyczyły zmian w powierzchni dna (w tym utwardzenie). Będą to lokalne zmiany dotychczasowego siedliska, wykorzystywanego w przez pewne gatunki organizmów. Jednocześnie nowe obiekty zrealizowane w akwenie, będą powodowały efekt „sztucznej rafy”- siedliska nowego, które umożliwi zasiedlenie go przez gatunki organizmów, które taki rodzaj siedliska preferują.

¹⁴⁶ Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych port morski w Dziwnowie, G. P. PROJEKT Paweł Żebrowski, Szczecin 2019.

Planowane zmiany mogą skutkować zwiększeniem ruchu jednostek pływających, zwiększeniem hałasu, drgań w środowisku, możliwy zwiększeniem prawdopodobieństwa kolizji i awarii również przekładających się na warunki życia organizmów związanych ze środowiskiem morskim.

Możliwe zmiany w akwenu GDY.07.S, dotychczas wykorzystywanym na potrzeby intensywnej turystyki, sportu i rekreacji w strefie przybrzeżnej, mogą skutkować zmianami w powierzchni dna ze względu na możliwość realizacji sztucznych wysp i konstrukcji: uszczupleniem oraz zmianą rodzaju powierzchni, zmianą warunków lub zniszczeniem siedliska dla pewnych gatunków oraz wykształceniem się korzystnych warunków dla zasiedlenia przez inne organizmy („sztuczna rafa”).

Ewentualny wzrost intensywności wykorzystania akwenu w celach turystyczno- sportowo- rekreacyjnych, wiąże się z większym ruchem jednostek pływających oraz liczby kąpiących się osób. To z kolei spowodować może pogorszenie parametrów fizyko chemicznych wody (w szczególności wzruszeniem osadów dennych i zmianą przejrzystości wody, zmianą natlenienia wody), co wpłynąć może na stan fauny i flory w obszarze planu.

Możliwe oddziaływania, wynikające z użytkowania i zagospodarowania w akwenach GDY.11.T, GDY.12.T, GDY.13.T, GDY.14.T są związane z pracami pogłębiarskimi realizowanymi cyklicznie, przepływem oraz kotwiczeniem jednostek pływających. Skutkować one mogą czasowym (chwilowym) wzruszaniem osadów dennych, zmniejszeniem przejrzystości wody i zakłóceniami w jej natlenieniu (zmiany w parametrach fizyko- chemicznych), co z kolei wpływa na stan organizmów, zwłaszcza gatunków bentosowych.

Zwiększenie intensywności ruchu jednostek w stosunku do stanu obecnego, będzie wiązało się ze zwiększonym oddziaływaniem wynikającym hałasu i drgań, rozprzestrzeniających się w wodzie i powietrzu, skutkujących płoszeniem zwierząt. Wzrasta również ryzyko wystąpienia zdarzeń nieprzewidzianych- kolizji i awarii, a ich efektem możliwym są zanieczyszczenie wód, powietrza, co będzie miało wpływ (w zależności od zdarzenia) na stan i warunki życia organizmów.

Przy wdrażaniu ustaleń planu należy uwzględnić przepisy dotyczące ochrony gatunków roślin, zwierząt i grzybów, tj. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409).

4.4.2. Oddziaływanie na jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych

Według podziału na JCWP- jednolite części wód powierzchniowych, ujętego w aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami (aPGW)¹⁴⁷, opracowanego w ramach II cyklu planistycznego wdrażania RDW, obszar opracowania znajduje się w granicy jcwp przejściowych:

- TWIIWB3 Zatoka Pucka Zewnętrzna - to część wód z słabym potencjałem ekologicznym.
- TWIVWB4 Zatoka Gdańska Wewnętrzna - to część wód o ZŁYM potencjale ekologicznym.

oraz graniczy z jednolitą częścią wód podziemnych (JCWPd) nr 13 (PLGW200013)

W obszarze objętym Planem GDY, oprócz zagrożeń związanych ze zmianą morfologii dna i brzegu morskiego, potencjalne zagrożenie wód powierzchniowych będzie związane z odprowadzaniem wód opadowych do wód portowych, zarówno podczas rozbudowy infrastruktury portowej, jak i w okresie eksploatacji. Niekorzystne oddziaływanie na jakość wód portowych może być również spowodowane wypłukiwaniem niebezpiecznych związków z materiałów używanych do budowy oraz przedostaniem się do wód produktów naftowych i ropopochodnych z maszyn i pojazdów.

¹⁴⁷ przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz.U. 2016.1911) – obecnie w fazie aktualizacji.

Projekt planu dopuszcza przebudowę i rozbudowę nabrzeży, falochronów, torów podejściowych – a w konsekwencji wprowadza potencjalne nowe presje i zmiany hydromorfologiczne w obrębie jednolitej części wód przejściowych.

Każda działalność, która może skutkować trwałym zwiększeniem zajętości dna (a więc realizacja funkcji Ip, Ps, S oraz funkcji Sm) lub ingerencją w strefę brzegową (realizacja funkcji: C), może oddziaływać na obecny stan i powiązania elementów hydromorfologicznych.

Kolejnym zagrożeniem, związanym z możliwością zanieczyszczenia wody, będzie zwiększony ruch jednostek pływających. Wraz z rozbudową portu, będą coraz liczniej zawijać do niego nowe jednostki. Do potencjalnych zagrożeń można zaliczyć np. zanieczyszczenie, które może wynikać z uszkodzenia (awarii) jednostki pływającej, z której może wyciec paliwo lub inne substancje ciekłe czy stałe. Do takiego trudno przewidywalnego zdarzenia może dojść również podczas jej przebywania w porcie.

Ze względu na specyfikę planu GDY nie prognozuje się bezpośredniego oddziaływania na wody podziemne. Realizacja rozstrzygnięć wynikających z projektu planu GDY, nie będzie się wiązać z wprowadzaniem zanieczyszczeń i ścieków do wód podziemnych lub do ziemi.

Oceniając wpływ planu GDY na JCWP konieczne jest odniesienie się do celów środowiskowych ustalonych dla poszczególnych JCWP w kartach charakterystyk w aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły przyjętego w 2016 roku (obecnie obowiązujący). W Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, dla poniższych JCWP nie zidentyfikowano presji o istotnym znaczeniu.

JCWP Zatoka Pucka Zewnętrzna celem środowiskowym jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód. Zgodnie z kartą charakterystyki JCWP, szczegółowe cele prezentują się następująco:

- dla elementów biologicznych – poprawa stanu (osiągnięcie II klasy),
- dla elementów fizykochemicznych – poprawa stanu,
- dla elementów hydromorfologicznych – spełnienie wymagań dla I klasy,
- dla elementów chemicznych – spełnienie środowiskowych norm jakości,
- dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych - spełnienie wymogu braku występowania zjawiska przyspieszonej eutrofizacji wywołanej antropogenicznie, wskazującego na możliwość zakwitów glonów oraz spełnienie wymogów Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 8 kwietnia 2011 r. w sprawie nadzoru nad jakością wody w kąpielisku i miejscu okazjonalnie wykorzystywanym do kąpeli (Dz.U.2019, poz. 255),
- dla obszarów chronionych przeznaczonych do ochrony siedlisk i gatunków: obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 – utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony; specjalny obszar ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 – utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony.

Dla osiągnięcia celów środowiskowych wskazanych powyżej w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (2016) uzyskano termin - 2021 rok.

JCWP Zatoka Gdańska Wewnętrzna celem środowiskowym jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód. Zgodnie z kartą charakterystyki JCWP, szczegółowe cele prezentują się następująco:

- dla elementów biologicznych – poprawa stanu (osiągnięcie II klasy),
- dla elementów fizykochemicznych – poprawa stanu,
- dla elementów hydromorfologicznych – utrzymanie I klasy,
- dla elementów chemicznych – osiągnięcie dobrego stanu chemicznego,
- dla obszarów chronionych przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych - spełnienie wymogu braku występowania zjawiska przyspieszonej eutrofizacji wywołanej antropogenicznie, wskazującego na możliwość zakwitów glonów oraz spełnienie wymogów Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 8 kwietnia 2011 r. w sprawie nadzoru nad jakością wody w kąpielisku i miejscu okazjonalnie wykorzystywanym do kąpieli (Dz.U.2019, poz. 255),
- dla obszarów chronionych przeznaczonych do ochrony siedlisk i gatunków: obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 – utrzymanie lub poprawa właściwego stanu ochrony; specjalny obszar ochrony siedlisk Klify i Rafy Ramienne Orłowa PLH220105 – utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony.

Dla osiągnięcia celów środowiskowych wskazanych powyżej w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (2016) uzyskano derogację – odroczenie do 2027 roku konieczności osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego i dobrego stanu chemicznego.

4.4.3. Wpływ na strefę brzegową

Prognozuje się, iż realizacja rozwiązań przyjętych w planie GDY, będzie miała wpływ na strefę brzegową poprzez:

- realizację portu zewnętrznego w wyznaczonym akwenu GDY.09.Ip: w efekcie załadunku fragmentów obszaru wód morskich możliwe są zmiany dotyczące dotychczasowych procesów transportu osadów dennych przez falowanie i prądy w sąsiednich akwenach,
- realizację sztucznych wysp i konstrukcji –budowli hydrotechnicznych w akwenu GDY.10.Ip: możliwe są zmiany przebiegu linii brzegu morskiego oraz zmiany w dotychczasowych procesach transportu osadów dennych przez falowanie i prądy (w sąsiednich akwenach),
- realizację sztucznych wysp i konstrukcji na potrzeby funkcji B - obronność i bezpieczeństwo państwa w akwenu GDY.05.B, które mogą mieć wpływ na przebieg linii brzegu morskiego oraz dotychczasowe procesy transportu osadów dennych przez falowanie i prądy,
- możliwe są zmiany linii brzegowej w akwenu GDY.07.S, gdzie dopuszcza się sztuczne wyspy i konstrukcje dla potrzeb funkcji C- ochrona brzegu, S - turystyka, sport i rekreacja; obecnie w akwenu tym realizowane są zadania „Programu ochrony brzegów morskich”, w tym sztuczne zasilanie; umocnienia brzegowe (km 83,5–85,3) w formie budowli ochrony brzegu morskiego: w Gdyni na odcinku km 83,5-85,02 - Falochron Brzegowy (ściana oporowa z odbijaczem fal na ścianie szczelnej żelbetowej i palach żelbetowych, od strony wody narzut kamienny na materacu faszynowym, od strony lądu zasyp i nawierzchnia utwardzona), w Gdyni na odcinku km 83,9 -pomost żelbetowy na palach żelbetowych, w Gdyni Redłowie na odcinku km 82,80- 83,10 - opaska brzegowa - żelbetowy mur oporowy, na skrzydłach z odbijaczem fal, od strony wody ścianka szczelna z desek i narzut kamienny oraz na odcinku km 82,86- 83,04 - ostrogi drewniane szczelne jednorzędowe 4 szt.,
- w akwenu GDY.08.O dopuszcza się lokalizację sztucznych wysp i konstrukcji na potrzeby funkcji C- ochrona brzegu, przy czym funkcja ta jest podrzędną w stosunku do funkcji podstawowej O- ochrona środowiska i przyrody, m.in. nie może wpływać negatywnie na cenne siedlisko przyrodnicze rafy kamienne (siedlisko, wchodzącym w skład obszaru Natura 2000 Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105); w akwenu obecnie zlokalizowane są budowle ochrony brzegu morskiego: w Gdyni Redłowie na odcinku km 82,86- 83,04 - ostrogi drewniane szczelne jednorzędowe 4 szt., w Gdyni Redłowie na odcinku km 82,80- 83,10 -

opaska brzegowa - żelbetowy mur oporowy, na skrzydłach z odbijaczem fal, od strony wody ścianka szczelna z desek i narzut kamienny.

4.4.4. Wpływ na powierzchnię ziemi

Projekt planu GDY, ustalając akwen GDY.09.Ip, uwzględnia możliwość znacznego powiększenia istniejącego portu w Gdyni o część zewnętrzną. Będzie to nowy obszar o łączną powierzchnię ok. 150 ha¹⁴⁸, w dużej części załadowany. Rozwój portu morskiego w Gdyni wiąże się również budową nowych falochronów w akwenie GDY.10.Ip. W akwenie GDY.16.Sm planowana jest realizacja nowej mariny. We wszystkich pozostałych akwenach o funkcji Ip- funkcjonowanie portu, B- obronność i bezpieczeństwo państwa, Ps- przemysł stoczniowy, Sm wyznaczonych w planie GDY, umożliwiające jest załadawanie fragmentów basenów- budowa nowych, przebudowa i rozbudowa istniejących pirsów, nabrzeży oraz prace pogłębiarskie dotyczące basenów portowych i cyklicznie wykonywane na torach wodnych. Planowane w. w. zmiany w zagospodarowaniu, skutkują bezpośrednio stałymi zmianami w powierzchni ziemi- w dnie morskim, a prace polegające na pogłębianiu dna, dotyczą warstwy osadów.

W akwenach o funkcji T- transport, gdzie sposoby zagospodarowania dotyczą utrzymania żeglowności, zapewnienia możliwości przepływu i kotwiczenia jednostek, prowadzone prace pogłębiarskie oddziałują na warstwy osadów dennych.

Ponadto prognozuje się, że realizacja nowych obiektów w akwenach GDY.09.Ip oraz GDY.10.Ip, może mieć wpływ na zmiany w dotychczasowych procesach przemieszczania się osadów wywołanych przez falowanie i prądy w sąsiednich akwenach. Na etapie sporządzania projektów realizacyjnych, musi być uwzględniony wpływ nowego zagospodarowania na obecne procesy dynamiki transportu rumoszu w ich otoczeniu, poprzez zastosowanie zabezpieczających rozwiązań, minimalizujących negatywne efekty zmian na otoczenie.

4.4.5. Wpływ na zdrowie ludzi

Wszelkie uciążliwości, które mogą zaistnieć będą związane z rozwojem portu. W obrębie akwenu GDY.09.Ip, dopuszcza się rozbudowę infrastruktury portowej, jako kontynuacja istniejącego portu.

Wszelkie prace związane z ewentualną budową mogą powodować oddziaływanie na tereny sąsiadujące, głównie na tereny związane z zabudową mieszkaniową.

Do najbardziej niekorzystnych czynników, które mogą zaistnieć podczas prac będzie hałas związany z transportem materiałów, który w znacznej mierze będzie odbywać się drogą lądową. W tym celu, na zlecenie Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A. powstał dokument: „Analiza zagrożenia hałasem terenów mieszkalnych od nowej inwestycji oraz wykonanie modelu akustycznego dla wschodniej części Portu Gdynia wraz z projektowanym portem zewnętrznym”¹⁴⁹, którego celem było *„określenie poziomu emisji hałasu z terenu wschodniej części portu (stan istniejący) oraz portu zewnętrznego (stan planowany), w punktach pomiarowych w środowisku, dla różnych stanów pracy”*. Wynikiem prac były Wnioski, które wskazywały, iż dopiero po zrealizowaniu prac związanych z rozbudową portu hałas znacząco wzrośnie, a w celu ograniczenia emisji będzie potrzeba wdrożenia odpowiednich działań przedstawionych m.in. w powyższym dokumencie.

¹⁴⁸ Skrócony opis inwestycji: Budowy Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia, Biuro Wsparcia Projektu – Port Gdynia 17.07.2019 r.

¹⁴⁹ „Analiza zagrożenia hałasem terenów mieszkalnych od nowej inwestycji oraz wykonanie modelu akustycznego dla wschodniej części Portu Gdynia wraz z projektowanym portem zewnętrznym”, 2018 r, KFB Acoustics Sp. z o.o. Gdynia

4.4.6. Wpływ na powietrze

Ustalenia projektu planu GDY umożliwiają rozbudowę portu morskiego, tak więc przewiduje się zwiększenie dotychczasowej emisji zanieczyszczeń w postaci gazów, pyłów oraz hałasu do atmosfery.

Jak wynika z przeprowadzonych analiz¹⁵⁰, po zrealizowaniu prac związanych z rozbudową portu, hałas znacząco wzrośnie. W celu ograniczenia emisji hałasu będzie potrzebna wdrożenia odpowiednich działań minimalizujących.

4.4.7. Wpływ na klimat

Nie przewiduje się, aby ustalenia projektu planu GDY miały znaczący wpływ na klimat. Ustalenia nie powinny w żaden sposób oddziaływać na warunki termiczne czy wietrzne. Wzrost ruchu jednostek pływających czy ewentualna rozbudowa portu, może nieznacznie przyczynić się do zwiększenia zanieczyszczenia w obrębie portu, a na pewno zwiększenia hałasu. Mogą to być oddziaływania związane z budową portu, a później z jego eksploatacją. W celu ograniczenia emisji będzie potrzebna wdrożenia odpowiednich działań minimalizujących.

4.4.8. Wpływ na zabytki

W obszarze projektu planu GDY zlokalizowane są pozostałości trzech zatopionych wraków o charakterze zabytkowym. Znajdują się one w akwenach: GDY.07.S, GDY.12.T oraz GDY.14.T.

W zakresie rozpoznanych obiektów podwodnego dziedzictwa kulturowego, w planie wprowadzone są odpowiednie ustalenia, które mają za zadanie chronić przed uszkodzeniami czy zniszczeniem podwodnego dziedzictwa kulturowego oraz uwzględnieniu zabytków przy realizacji inwestycji.

4.4.9. Wpływ na dobra materialne

Ustalenia zapisane w projekcie planu GDY dają możliwość rozwoju portu Gdynia- budowa portu zewnętrznego w akwencie GDY.09.Ip oraz w akwenach GDY.10.Ip, GDY.11.T, GDY.12.T, GDY.13.T, GDY.14.T

Rozwój portu to również rozwój funkcji turystycznej dla jednostek pasażerskich. Ponadto w części południowej, w akwencie GDY.16.Sm, planuje się powiększenie istniejącej mariny.

Realizacja tych funkcji może przyczynić się do powstania nowych miejsc pracy o różnych kwalifikacjach.

Tab. 21. Analiza przewidywanych znaczących oddziaływań w wyniku ustaleń planu

Lp.	Element środowiska	Symbol funkcji podstawowej						
		Ip	O	Sm	T	S	B	Ps
1.	Różnorodność biologiczna	-/+	+/-	-/+	0	0	+/-	0
2.	Ludzie	-/+	+/-	+	-/+	+	0	0/-
3.	Rośliny	-/+	+/-	-/+	0	0	0	0
4.	Zwierzęta							
4a.	Makrozoobentos	-/+	+/-	-/+	0	0	0	0
4b.	Bezkęgowce	-	+/-	0	0	-/0	0	0

¹⁵⁰ „Analiza zagrożenia hałasem terenów mieszkalnych od nowej inwestycji oraz wykonanie modelu akustycznego dla wschodniej części Portu Gdynia wraz z projektowanym portem zewnętrznym”, 2018 r, KFB Acoustics Sp. z o.o. Gdynia

4c.	Ichtyofauna	-/+	+/-	-/-	-	-/-	+	0
4d.	Awifauna	-	+	-/-	0	-/-	+	0/-
4e.	Ssaki	-/-	+/-	0	-/-	-/-	0	0
5.	Woda	-	0	-	-	-/-	0	-
6.	Powietrze	-	0	0	-	0	0	0
7.	Powierzchnia ziemi	-	0	-/-	-	0	0	0
8.	Krajobraz	-/+	0	-/+	0	0	0	-/+
9.	Klimat	-	0	0	0	0	0	0
10.	Zasoby naturalne	0	0	0	0	0	0	0
11.	Zabytki	+	0	0	0	0	0	0
12.	Dobra materialne	+	0	+	0	0	0	0

Oznaczenia: oddziaływania pozytywne (+), negatywne (-), neutralne (0).

4.4.10. Wpływ na krajobraz

Ocena krajobrazu może być subiektywna i zależy od osoby oceniającej. Dla jednych, rozwój portu może mieć charakter negatywny, który ingeruje w krajobraz naturalny, pozbawiając go jego przyrodniczych właściwości. Dla innych, zabudowa portowa wraz z infrastrukturą jest wręcz czymś naturalnym na wybrzeżu morskim.

Ustalenia zapisane w projekcie planu GDY uwzględniają rozbudowę portu Gdynia wraz z potrzebną do jego funkcjonowania infrastrukturą (akweny GDY.09.Ip, GDY.10.Ip). Jednocześnie, projekt planu ustala akwen GDY.16.Sm, który ma posłużyć rozbudowie istniejącej mariny.

Nie planuje się powstania dominant, które stałyby się charakterystycznym punktem.

Wprowadzona nowa infrastruktura portowa wchodziłaby w skład istniejącego już portu, tak więc zmiana w krajobrazie dotyczyłaby dalszej jego przemiany w kierunku antropogenicznym.

4.5. Ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 oraz ich integralność

Znaczące negatywne oddziaływania w odniesieniu do obszarów sieci Natura 2000 są związane z pogorszeniem stanu przedmiotów ochrony ustanowionych na tych obszarach, a także z uniemożliwieniem lub istotnym ograniczeniem możliwości osiągnięcia wyznaczonych celów ochrony. Działania wynikające z realizacji poszczególnych funkcji, wyznaczonych w akwenach mogą wywierać istotny wpływ na zachowanie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony tych obszarów, trwale lub czasowo zaburzać integralność obszaru lub zaburzać spójność sieci. Przy czym przez istotny negatywny wpływ na zachowanie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony, rozumie się doprowadzenie do istotnego zmniejszenia powierzchni siedliska zajmowanego przez przedmiot ochrony lub jego fragmentację, istotne zaburzenie liczebności populacji objętej ochroną lub jej struktury wiekowej, istotny negatywny wpływ na możliwość odbywania lęgu ptaków, odpoczynku w trakcie migracji, żerowania, pierzenia lub zimowania ptaków z tych populacji.

Natomiast oddziaływania charakteryzujące się znaczącym pozytywnym wpływem skutkować będą istotnym ułatwieniem w realizacji wyznaczonych celów ochrony tych obszarów, polepszeniem stanu ochrony przedmiotów ochrony, zwiększeniem integralności obszaru lub spójności obszarów w sieci Natura 2000.

Szczególnie istotne będzie przeanalizowanie oddziaływań w akwenach, w których liczba presji jest większa niż w innych akwenach. Należy założyć, że realizacja działań w ramach funkcji wyznaczonych w planie, w odniesieniu do przedmiotów ochrony obszarów Natura 2000, będzie się wiązać z oddziaływaniami określonymi w rozdziale Analiza przewidywanych znaczących oddziaływań.

W obszarze planu GDY i w obszarze jego oddziaływania znajdują się 2 obszary z sieci Natura 2000. Działania wynikające z realizacji funkcji podstawowych i dopuszczalnych w wyznaczonych akwenach mogą wywierać istotny wpływ na zachowanie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony tych obszarów, a także trwale lub czasowo zaburzać integralność obszaru.

Obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO) Zatoka Pucka PLB220005

Celem ochrony jest zachowanie populacji dziko występujących gatunków ptaków, utrzymanie i zagospodarowanie ich siedlisk zgodnie z wymogami ekologicznymi, przywracanie zniszczonych biotopów oraz tworzenie biotopów.

W ramach prac nad planem, w 2020 r. zostały przeprowadzone dwie kontrole ptaków lęgowych. Podczas pierwszej, w dniu 14 maja¹⁵¹, stwierdzono na najdłuższym falochronie obecność 47 gniazd mewy srebrzystej, z których 2 były zniszczone lub niezasiedlone.

Druga kontrola, w dniu 7 czerwca¹⁵², wykazała użytkowanie 21 gniazd na tym samym falochronie oraz 9 i 5 gniazd na kolejnych. Wszystkie gniazda należały do mewy srebrzystej, gatunku objętego ochroną częściową.

Realizacja ustaleń projektu planu GDY, głównie w akwenach o funkcji lp, może doprowadzić do negatywnych oddziaływań na awifaunę poprzez:

- ewentualne prace w obrębie falochronów, gdzie zlokalizowana jest kompensacja przyrodnicza, wymagające wejścia ludzi w okresie od kwietnia do końca lipca, co może spowodować porzucanie lęgów i płoszenie młodocianych, a finalnie ich utopienie (spłoszone skaczą do wody).

Ze względu na obecny zakres ustaleń, zawartych w projekcie planu GDY, można stwierdzić możliwość wystąpienia zagrożeń dla przedmiotów ochrony obszaru (Tab. 22):

Tab. 22. Zagrozenia i presje dla przedmiotów ochrony oso Zatoka Pucka PLB220005

Poziom zagrożenia	Zagrożenia i presje [kod]	Opis	Akweny
M - średni	C01.01	Wydobywanie piasku i żwiru	GDY.14.T
M	D02.02	Rurociągi	GDY.05.B GDY.10.lp GDY.11.T GDY.14.T
M	D03.01	Obszary portowe	GDY.09.lp GDY.10.lp
M	D03.02	Szlaki żeglugowe	GDY.11.T GDY.12.T GDY.13.T GDY.14.T
M	E01	Tereny zurbanizowane, tereny zamieszkane	W sąsiedztwie: w lądowym obszarze oddziaływania.
M	E02	Tereny przemysłowe i handlowe	W sąsiedztwie: w lądowym

¹⁵¹ wykonana przez Szymona Bzomę

¹⁵² wykonana przez Artura Niemczyka

			obszarze oddziaływania.
M	E03	Odpady, ścieki	Cały obszar planu - jako niekontrolowane- nielegalne oraz w wyniku zdarzeń nieprzewidzianych
M	F02.03	Wędkarstwo	GDY.07.S GDY.16.Sm
M	G01.01	Żeglarsstwo	GDY.07.S GDY.14.T GDY.16.Sm
M	G02	Infrastruktura sportowa i rekreacyjna	GDY.07.S GDY.16.Sm
M	G04.01	Poligony	GDY.05.B, GDY.06.B, GDY.10.lp
M	J02.12.01	Prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży, groble	GDY.05.B, GDY.07.S, GDY.08.O, GDY.10.lp

Źródło: Standardowy Formularz Danych dla obszarów specjalnych ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005

Biorąc pod uwagę obecne obszary koncentracji ptaków w basenach portu (poza obszarem oso Zatoka Pucka PLB220005), miejsca gniazdowania i odpoczynku na falochronach portu morskiego w Gdyni, przez niektóre gatunki, realizacja wspomnianych wcześniej ustaleń planu może skutkować:

- zniszczeniem dotychczasowych miejsc gniazdowania w sąsiedztwie akwenów oraz powstaniem nowych miejsc gniazdowania w akwenach GDY.09.lp, GDY.10.lp,
- zmniejszeniem powierzchni wód będących miejscem przebywania ptaków na redzie portu – akwen GDY.09.lp, GDY.10.lp,
- na etapie prowadzenia prac związanych z budową, skutkami realizacji rozstrzygnięć planu mogą być płoszenie ptaków odpoczywających oraz śmiercią młodych na falochronach w sąsiedztwie akwenów GDY.09.lp, GDY.10.lp, jeżeli prace będą prowadzone w czasie lęgowym i wychowu młodych osobników,
- możliwy zwiększony ruch jednostek generujących hałas, może skutkować płoszeniem ptaków odpoczywających i gniazdujących na falochronach w sąsiedztwie akwenów GDY.09.lp, GDY.10.lp oraz na wodach redy w akwenach GDY.09.lp, GdDY.10.lp, GDY.14.T: płoszenie w niewielkiej skali przekłada się na pogorszenie warunków życia ptaków i ich kondycji, w przypadku dużego natężenia powoduje opuszczanie siedlisk.

Wszelkie inwestycje planowane w obrębie obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 powinny być podporządkowane ochronie środowiska i poddane ocenie wpływu na obszary Natura 2000 (zgodnie z procedurami oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz na obszar Natura, wynikającymi z 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).

Specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105

Celem ochrony tego obszaru Natura 2000 jest m.in. mozaika różnych siedlisk, skupionych na małym obszarze, począwszy od głązowisk, z wielkich głązów narzutowych, obrosniętych bogatymi

zbiorowiskami roślin, w tym wyjątkowo cennym przyrodniczo gatunkiem wieloletniego krasnorostu – widlikiem.

W granicach planu GDY, obszar ten zajmuje stosunkowo niewielką powierzchnię i został objęty akwenem GDY.08.O, z funkcją ochrona środowiska i przyrody (O).

Ze względu na obecny zakres ustaleń zawartych w projekcie planu GDY, można stwierdzić możliwość wystąpienia zagrożeń dla przedmiotów ochrony obszaru (Tab. 23):

Tab. 23. Zagrożenia i presje dla przedmiotów ochrony soo Klify Kamienne Orłowa PLH220105

Poziom zagrożenia	Zagrożenia i presje [kod]	Opis	Akweny
H - wysoki	G01	Sporty i różne formy czynnego wypoczynku rekreacji, uprawiane w plenerze	W sąsiedztwie
M	H03	Zanieczyszczenie wód morskich	W sąsiedztwie
M	I01	Nierodzące gatunki zaborcze	GDY.08.O
M	J02.12.01	Prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży, groble	GDY.08.O
M	K04	Międzygatunkowe interakcje wśród roślin	GDY.08.O
L – niskie	D03.02	Szlaki żeglugowe	W sąsiedztwie

Źródło: Standardowy Formularz Danych (SDF) dla specjalnych obszarów ochrony siedlisk Klify Kamienne Orłowa PLH220105

Do największych zagrożeń i presji mających wpływ na oso Zatoka Pucka PLH220005 zaliczają się:

- prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży, groble – ujęte w projekcie planu jako funkcja dopuszczalna – ochrona brzegu morskiego.

Nie przewiduje się, aby ustalenia projektu planu mogły w sposób znaczący oddziaływać na cele ochrony obszaru specjalnej ochrony siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105. Ustalenia wskazują głównie stan istniejący.

Rezerwat Kępa Redłowska

Celem utworzenia rezerwatu jest ochrony unikatowego krajobrazu wybrzeża klifowego z kompleksem lasów bukowych, specyficznych procesów przyrodniczych zachodzących na styku lądu i morza, naturalnych zbiorowisk roślinnych oraz stanowisk rzadkich gatunków roślin.

Projekt planu GDY nie powinien wpływać w sposób negatywny na cele ochrony rezerwatu.

4.6. Ocena przewidywanych znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych, związanych z realizacją ustaleń projektu planu

Analizując możliwość wpływu rozstrzygnięć projektu planu GDY na środowisko, wzięto pod uwagę stwierdzone obecnie presje, cenność przyrodniczą oraz planowane nowe zagospodarowanie i użytkowanie w granicach poszczególnych akwenów. Poniżej w tabeli zamieszczona jest ocena oddziaływań wg metodyki opisanej w punkcie 2. W części I pt. „Metodyka oceny oddziaływania na środowisko.”

Tab. 24. Ocena oddziaływań realizacji ustaleń projektu planu GDY

Oddziaływanie będące skutkiem ustaleń projektu planu GDY	Charakter oddziaływania	Czas oddziaływania	Ocena oddziaływania	Komponent środowiska podlegający oddziaływaniu
– wprowadzanie do środowiska sztucznych elementów konstrukcyjnych zanurzonych w wodzie (sztuczne wyspy i konstrukcje, falochrony) będzie skutkowało zmianami hydro-morfologicznymi, uszczupleniem powierzchni dotychczasowego siedliska oraz zmianami w składzie gatunkowym organizmów;	Bezpośrednie (B)	Długoterminowe (d),	Negatywne	Powierzchnia ziemi (integralność dna) Organizmy
– zasiedlenie przez bentos sztucznych elementów konstrukcyjnych zanurzonych w wodzie w trakcie eksploatacji (efekt „sztucznej rafy”),	Pośrednie (P)	Długoterminowe (d)	Pozytywne	Organizmy Powierzchnia ziemi (integralność dna)
– <u>realizacja nowych obiektów w porcie (w basenach portu)</u> , skutkować będzie zmianami w krajobrazie portu (rozbudowa portu);	Bezpośrednie (B) Skumulowane (S)	Stałe (st)	Negatywne	Ludzie
			Pozytywne	
– <u>wzmożony ruch jednostek pływających</u> będzie skutkował wzmożonym hałasem i drganiami w wodzie, zwiększeniem zanieczyszczeń i zmętnieniem wody, zwiększenie ryzyka ekologicznego w odniesieniu do możliwych nieprzewidzianych awarii;	Pośrednie (P)	Krótkoterminowe (k), chwilowe (ch)	Negatywne	Organizmy Powietrze (hałas) i woda
– <u>prowadzenie prac związanych z rozbudową i utrzymaniem infrastruktury w porcie</u> , będzie skutkowało zwiększonym hałasem i drganiami, naruszeniem powierzchni	Bezpośrednie (B), pośrednie (P)	Krótkoterminowe (k), chwilowe (ch)	Negatywne	Organizmy Powietrze (hałas) i woda

dna, zmętnieniem wody, płoszeniem zwierząt, uszczuplaniem dotychczasowych siedlisk, zwiększenie ryzyka ekologicznego w odniesieniu do możliwych nieprzewidzianych awarii;				
– <u>Poprawa poziomu życia ludzi</u> poprzez powstania nowych miejsc pracy czy nowych usług;	Pośrednie (P)	Długoterminowe (d), stałe (st)	Pozytywne	Ludzie
– <u>wykonanie urządzeń związanych z ochroną brzegu</u> skutkować będzie zmianą w warunkach dotychczasowych siedlisk, zniszczeniem – uszczupleniem dotychczasowych siedlisk oraz zmiany ich rodzaju (np. „sztuczna rafa”), zmianami w składzie gatunkowym organizmów, w trakcie prowadzenia prac, wystąpić mogą zmiany kształtu linii brzegowej, zaburzenia struktury osadów i zmętnienie wody, zwiększenie hałasu, zniszczenie dotychczasowych (stałe lub czasowo) siedlisk dennych;	Bezpośrednie (B)	Średnioterminowe (ś), chwilowe (ch)	Pozytywne	Ludzie Powierzchnia ziemi (plaża) Organizmy
			Negatywne	Ludzie Organizmy
– <u>użytkowanie akwenu przez człowieka jako kąpielisko</u> , skutkuje sezonowym wzrostem hałasu, płoszeniem zwierząt, może się to wiązać również ze zmianą parametrów fizyczno-chemicznych wody, w szczególności zmianą przejrzystości wody, wzruszeniem osadów dennych;	Pośrednie (P)	Krótkoterminowe (k)	Negatywne	Organizmy Woda,
			Pozytywne	Ludzie
– <u>użytkowanie akwenu do uprawiania sportów wodnych, zwłaszcza przez jednostki pływające o napędzie mechanicznym</u> , na akwenach płytkowodnych (do głębokości 5 m), spowoduje wzrost hałasu, płoszeniem zwierząt, może się to wiązać również ze zmianą parametrów fizyczno-chemicznych wody, w szczególności zmianą przejrzystości wody, wzruszeniem osadów dennych;	Pośrednie (P)	Krótkoterminowe (k), chwilowe (ch)	Negatywne	Hałas Płoszenie zwierząt
			Pozytywne	Ludzie
– <u>hałas generowany podczas wykonywania operacji wojskowych oraz ochrony terytoriów, obiektów i tras przepływu jednostek MW;</u>	Pośrednie (P)	Chwilowe (ch)	Negatywne	Ludzie Organizmy

– <u>zapewnienie bezpieczeństwa państwa</u> , poprzez utrzymywanie torów wodnych wykorzystywanych przez Marynarkę Wojenną.	Pośrednie (P)	Chwilowe (ch)	Pozytywne	Ludzie
--	---------------	---------------	-----------	--------

5. Weryfikacja czy uwarunkowania przyrodnicze zostały w wystarczającym stopniu wzięte pod uwagę przy sporządzaniu projektu planu

W granicach projektu planu GDY występują obszary objęte ochroną przyrody w ramach obszarów Natura 2000: Obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalny obszar ochrony siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105. Ze względu na istniejące zagospodarowanie akwenów nie było możliwe nadanie funkcji wiodącej O wszystkim akwenom wyznaczonym w obszarach sieci Natura 2000. Konieczność ochrony cennych siedlisk ptaków uwzględniona została w projekcie planu GDY poprzez wprowadzenie do kart akwenu informacji o konieczności stosowania przepisów wynikających z położenia akwenów w granicach obszaru sieci Natura 2000. W projekcie planu GDY wprowadza się warunki korzystania akwenu, które winny uwzględniać zagospodarowania i użytkowanie niezagrożające obszarom rozrodu i odpoczynku ptaków.

W projekcie planu GDY wydzielony został jeden akwen o funkcji podstawowej ochrona środowiska i przyrody (GDY.08.O), w którym ustala się nadrzędność funkcji ochrony przyrody. Obejmuje on południową część specjalnego obszaru ochrony siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105 - fragment wód Zatoki Gdańskiej oraz przylegający fragment Kępy Redłowskiej, stanowiący rezerwat przyrody Kępa Redłowska. Kamienne usypisko koło Orłowa jest wyjątkowym miejscem dla całej Zatoki Gdańskiej, występuje tu bogata fauna, z udziałem rzadkich i objętych ochroną gatunków ryb, jak m.in. babka mała (*Pomatoschistus minutus*), babka piaskowa (*P. microps*), iglicznia (*Syngnathus typhle*), wężyńka (*Nerophis ophidion*), a także innych gatunków, jak np. rzadkie w Polsce morskie bezkręgowce, m.in. koślatki (*Caprella*). W Polsce ten typ siedliska występuje głównie na otwartym wybrzeżu.

W projekcie planu dla akwenów GDY.09.Ip i GDY.10.Ip planuje się realizację inwestycji „Port Zewnętrzny w Porcie Gdynia”. Zostanie również dopuszczona możliwość potencjalnej rozbudowy lub przebudowy istniejących falochronów oraz infrastruktury zapewniającej dostęp do portu morskiego. Projekt planu w zapisach powinien uwzględnić, iż jest to miejsce wartościowe ze względu na gniazdowanie mew srebrzystych. W warunkach korzystania z akwenu w rozstrzygnięciach szczegółowych plan ustala, iż: „korzystanie z akwenu musi uwzględniać sposoby niezagrożające obszarom rozrodu i odpoczynku ptaków;”.

W granicach planu GDY znajdują się obszary cenne:

- 1) jako obszary z najlepszymi warunkami dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpia i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej – w granicach akwenów oznaczonych w planie jako: GDY.05.B, GDY.07.S, GDY.08.O, GDY.09.Ip, GDY.10.Ip, GDY.11.T, GDY.12.T, GDY.13.T, GDY.14.T; w akwenach o przeznaczeniu Ip- funkcjonowanie portów lub przystani, T- transport, prowadzone inwestycje powinny uwzględniać w miarę możliwości to uwarunkowanie m. in. poprzez prowadzenie prac poza przewidywanym okresem odbywania tarła poszczególnych gatunków;
- 2) obszar ważny dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej – w granicach akwenów oznaczonych w planie jako GDY.07.S, GDY.08.O.

Mając na uwadze te cechy obszaru, które są ważne dla zasobów i rekrutacji ryb poławianych komercyjnie, większość przedsięwzięć będzie wymagało oceny pod kątem ich wpływu na ichtiofaunę, w tym na przykład:

- 1) planowana rozbudowa portu;
- 2) lokalizacja infrastruktury technicznej;
- 3) istniejące i planowane kotwiczowiska.

W związku z tym korzystanie z akwenów winno uwzględniać sposoby niezagrażające ekologicznej funkcji potencjalnych tarlisk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych gatunków ryb poławianych komercyjnie.

W planie nie wyznacza się akwenów o funkcji podstawowej ochrona brzegu (C). Funkcja ta dopuszczona jest w akwenach GDY.07.S, GDY.08.O oraz w akwenie GDY.14.T, gdzie dla potrzeb tej funkcji wyznaczono podakwen oznaczony jako 14.01.C. Funkcję ochrona brzegu ogranicza się w tym podakwenie do ochrony nagromadzeń i odkładów piasków do sztucznego zasilania brzegu morskiego przed zanieczyszczeniem oraz przed wykorzystaniem do innych celów, jak również zapewnienia dostępności tych nagromadzeń i odkładów, zakazuje się również zanieczyszczania nagromadzeń piasków poprzez odkładanie lub składowanie zanieczyszczonego urobku lub o uziarnieniu nieodpowiednim do sztucznego zasilania brzegu.

W akwenie GDY.10.Ip, w którym przewiduje się inwestycję pod nazwą „Port Zewnętrzny w Porcie Gdynia”, wyznaczono podakwen 10.01.B o funkcji obronność i bezpieczeństwo państwa, obejmujący część strefy S-3 poligonu morskiego Marynarki Wojennej Rzeczypospolitej Polskiej P-42 do czasu realizacji budowy Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia. W akwenie zlokalizowany będzie odcinek północno-wschodni falochronu o długości 835 metrów oraz trzy odcinki północne o długościach (od wschodu): 800 metrów, 800 metrów oraz 150 metrów, które uniemożliwią realizację dotychczasowej funkcji w akwenie.

6. Określenie wniosków, zaleceń odnośnie środowiska, które muszą być uwzględnione w dalszych pracach planistycznych

W dalszych pracach planistycznych powinny zostać wzięte pod uwagę kwestie, które wiążą się z głównymi płaszczyznami konfliktów związanych z istniejącym i planowanym użytkowaniem akwenów objętych planem. Koncentrują się one na zagadnieniach:

- 1) presji środowiskowej związanej jest z znacznym oddziaływaniem na środowisko na etapie realizacji inwestycji pod nazwą „Port Zewnętrzny w Porcie Gdynia”,
- 2) zmiany oddziaływań związanych z ruchem rumoszu wzdłuż brzegu w wyniku realizacji inwestycji pod nazwą „Port Zewnętrzny w Porcie Gdynia. Może to wpływać na zakresy procesów akumulacji i abrazji brzegu z wskazaniem na rozwój sytuacji u nasady Klifu Orłowskiego, basenu jachtowego oraz plaży miejskiej. Bezpośrednio po zakończeniu budowy erozja brzegów może zachodzić w sposób gwałtowny, później nieco mniej intensywnie, ale nadal w sposób znaczący. Dotyczy to również zakresu koniecznych działań wynikających z celów ochrony brzegu morskiego realizowanych przez Urząd Morski w Gdyni. Dlatego też należy się liczyć z utrzymaniem konieczności prowadzenia prac pogłębiarskich na torze podejściowym do portu w tym zmian relacji z akwenem GDY.01.Ip, z uwagi na jego potencjalne zapiaszczanie w wyniku zmian w warunkach przepływ wód. W celu minimalizacji skutków zmian w ramach dopuszczonych funkcji w akwenach GDY.09.Ip i GDY.10.Ip konieczne będzie prowadzenie analiz w zakresie raportu OOS;
- 3) ochronie obszarów o korzystnych warunkach dla ichtiofauny;

- 4) ochronie obszarów rozrodu i odpoczynku ptaków;
- 5) wpływ na środowisko przyrodnicze związany z technicznymi działaniami dotyczącymi pogłębiania basenów oraz torów wodnych,

Inwestycji pod nazwą „Port Zewnętrzny w Porcie Gdynia” obejmuje swoim zakresem realizację prac pogłębiarskich na terenie przyszłych akwenów portowych oraz torów podejściowych do Portu Gdynia. Prace pogłębiarskie będą prowadzone w taki sposób, aby uzyskać optymalizację procesu – urobek z pogłębionych akwenów zostanie wykorzystany do wzniesienia sztucznego pirsu portowego. Pozwoli to znacznie zminimalizować oddziaływania środowiskowe inwestycji w czasie jej realizacji.

Zgodnie z Raportem oddziaływania na środowisko do planowanej inwestycji jaką jest budowa portu zewnętrznego w Porcie Gdynia¹⁵³, w trakcie prowadzenia prac w obrębie falochronów, powinno się mieć na uwadze gniazdujące w ich obrębie ptaki. W przypadku wystąpienia konieczności likwidacji, Raport zaleca wykonanie działań kompensacyjnych mających na celu zainstalowanie kwater kompensacyjnych zbliżonych wyglądem do tych istniejących na falochronach¹⁵⁴.

7. Przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru (v.1)

Obszar planu GDY położony na specjalnym obszarze ochrony siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105 oraz w obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005.

Brak powołania Planów zadań ochronnych dla ww. obszarów może skutkować pogorszeniem stanu ochrony gatunków i siedlisk objętych stanowiących przedmiot ochrony oraz utratą spójności tych obszarów.

Na etapie sporządzania projektu planu nie można stwierdzić, jakie konkretnie przedsięwzięcia (o jakich parametrach oraz rozwiązaniach) będą realizowane w tym obszarze. Należy jednak przyjąć rozwiązania, które mogłyby minimalizować potencjalnie negatywny wpływ przedsięwzięć na środowisko:

- podczas prowadzenia budów, użytkowanie maszyn zgodnych z przyjętymi normami,
- użytkowanie maszyn emitujących możliwie najniższy poziom hałas oraz najniższy poziom zanieczyszczenia powietrza,
- prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów budowlanych oraz zabezpieczanie tych miejsc przed możliwą ich migracją,
- w przypadku układania kabli i rurociągów nakaz - przywrócenia siedlisk dennych do stanu pierwotnego
- zabezpieczanie miejsca budowy przez możliwym przeniknięciem zanieczyszczeń do środowiska (np. plamy oleju zmywane przez fale).

¹⁵³ RAPORT w ramach umowy Nr 45/JC/I/2018 „Budowa Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia (budowa nowej infrastruktury na rozszerzonych terenach portu), 2018, Centrum Analiz i Ekspertyz UG, Gdańsk

¹⁵⁴ J.w., str. 219

8. Rozwiązanie alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie

Na etapie dotychczasowym przygotowywania projektu planu (projekt planu wersja V.1), rozważane były następujące warianty rozwiązań:

We wstępnej koncepcji podziału na akweny wyróżniono na obszarze portu wewnętrznego następujące akweny:

1. GDY.01.Ip – funkcja podstawowa funkcjonowanie portu, w skład którego wchodzi Kanał Portowy oraz Baseny I (Basen Prezydenta), II (Basen T.Wendy), III (Basen Węglowy) IV (Basen im. Piłsudskiego), V (Basen im. Kwiatkowskiego), VI, i VII oraz akweny w których realizowane są funkcje przeładunkowo-składowa i stoczniowa. Nie wydzielono akwenów o funkcji podstawowej Ps – przemysł stoczniowy.
2. GDY.02.B, GDY.03.B, GDY.04.B – funkcja podstawowa obronność i bezpieczeństwo państwa obejmujący akweny Portu Wojennego Gdynia.

Wody portu zewnętrznego podzielono na następujące akweny:

1. GDY.05.B, GDY.06.B – funkcja podstawowa obronność i bezpieczeństwo państwa: akweny zamknięte dla rybołówstwa i żeglugi wyznaczone na podstawie projektu Rozporządzenia w sprawie stref zamykanych na morskich wodach wewnętrznych oraz morzu terytorialnym Rzeczypospolitej Polskiej.
2. GDY.07.S - funkcja podstawowa turystyka, sport i rekreacja obejmujący akwen wzdłuż plaży oraz marinę Gdynia i teren przeznaczony na jej rozwój, poza granicami akwenu portu gdyńskiego, na wodach przybrzeżnych Zatoki Gdańskiej. (ewentualnie ochrona brzegów morskich). Nie wydzielono akwenów o funkcji podstawowej Sm – marina.
3. GDY.08.O – funkcja podstawowa ochrona środowiska i przyrody; Specjalny obszar ochrony siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105, w obrębie którego występuje bogata fauna, z udziałem rzadkich i objętych ochroną gatunków ryb, a także innych gatunków, jak np. rzadkie w Polsce morskie bezkręgowce.
4. GDY.09.Ip – funkcja podstawowa funkcjonowanie portu: obejmował prawie cały akwen redy portu Gdynia z wyłączeniem toru podejściowego.
5. GDY.10.T – funkcja podstawowa transport: tor podejściowy do portu.
6. GDY.11.T, GDY.13.T – funkcja podstawowa transport: pozostała część akwenów rozwojowych portu gdyńskiego gdzie koncentrują się tory podejściowe do portu, kotwiczowiska i obiekty infrastruktury technicznej;
7. GDY.12.T – funkcja podstawowa transport: strefa obowiązywania Systemu Rozgraniczenia Ruchu Statków i zaczyna się tor podejściowy do portu w Gdyni. Tor jest dwukierunkowy i posiada pas rozgraniczenia ruchu.



Ryc. 48. Koncepcja kierunków zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Gdyni

9. Wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

Na obecnym etapie prac związanych z przygotowaniem prognozy oddziaływania na środowisko do projektu Planu GDY, napotkano na trudności związane z:

- ograniczonej wiedzy o rozmieszczeniu, kondycji gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych w akwenach obszaru objętego planem GDY,
- stopnia ogólności dostępnej wiedzy dotyczącej na przykład przestrzennego rozmieszczenia cennych tarlisk dla różnych gatunków ryb i miejsc wychowu narybku, tras ich migracji i liczebności ichtiofauny,
- niezatwierdzonych i procedowanych przez długi okres (od 2015 r.) projektów planów ochrony dla obszarów Natura 2000 w granicach obszaru objętego projektem planu GDY oraz w obszarze jego oddziaływania,
- realizacją harmonogramu prac polegającą na konieczności równoległego prowadzenia prac nad przygotowaniem prognozy oddziaływania na środowisko oraz projektu planu zagospodarowania przestrzennego GDY, który dopiero powstaje i podlega częstym i znaczącym modyfikacjom.

10. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania (v.1)

Zgodnie z art. 55 ust. 5 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, organ opracowujący projekt dokumentu (Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni) jest obowiązany prowadzić monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko, zgodnie z częstotliwością i metodami zawartymi w pisemnym podsumowaniu do przyjętego już dokumentu.

Skutki realizacji ustaleń projektu planu GDY mogą dotyczyć:

- 1) zmian w krajobrazie, które będą wynikiem zmian zagospodarowania na terenie Portu Gdynia – rozbudowa portu, wzrost funkcji w poszczególnych akwenach (rozwój elementów infrastruktury technicznej, rozwój zabudowy, rozwój nabrzeży),
- 2) zmian jakości poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego (zwłaszcza: wód, powietrza - hałas, różnorodności biologicznej, zwierząt),
- 3) zmiany dotyczące zachowań i warunków życia ludzi,
- 4) zmiany w sferze społecznej i gospodarczej obszaru.

Okresowa analiza stanu środowiska powinna być przeprowadzana na podstawie ogólnodostępnych danych monitoringu środowiska (np. z Państwowego Monitoringu Środowiska):

- a) Monitoring jakości powietrza,
- b) Monitoring jakości wód, w tym:
 - wód powierzchniowych (wód przejściowych),
 - wód podziemnych,
 - Morza Bałtyckiego.
- c) Monitoringu przyrody, m.in.:
 - Monitoring ptaków,
 - Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych.

Dodatkowymi materiałami pomocniczymi mogą być dane wynikowe użyte w planach ochrony dla obszarów objętych ochroną, wyniki monitoringu ornitologicznego czy wyniki monitoringu przed- i porealizacyjnych w przypadku wykonywania różnego rodzaju inwestycji.

Zgodnie z art. 37i Ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (t.j. Dz.U. 2020, poz. 2135.), projekt planu GDY podlega okresowej ocenie co najmniej raz na 10 lat. W ramach tej oceny badającej aktualność planów będzie się odbywała na podstawie dostępnych informacji w zakresie zmian w zagospodarowaniu przestrzennym obszaru, z uwzględnieniem odpowiednich pozwoleń, wydanych na potrzeby lokalizacji obiektów, na użytkowanie czy wykorzystanie obszaru. Należy tu również brać pod uwagę odmowy wydania takich pozwoleń wraz ze szczegółową analizą dotyczącą podstaw ich odmowy.

W analizach stanu środowiska, konieczne będzie również uwzględnienie wniosków o zmianę planu, w których zainteresowani będą na bieżąco wskazywali, co w jaki sposób ich zdaniem powinno zostać w planie zmienione.

11. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu projektu planu na środowisko

Ze względu na to, że obszar opracowania projektu planu GDY znajduje się w oddaleniu od granic Rzeczypospolitej Polskiej i innych państw, oraz ze względu na specyfikę tego dokumentu, nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania projektu planu na środowisko.

12. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Niniejsza „Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Gdyni” (zwanego dalej projektem planu GDY), opracowana została przez Biuro Urbanistyczne PPP Sp. z o.o. w Gdańsku na zamówienie Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni.

Prognozę wykonano zgodnie z art. 51 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 (tj. Dz. U. 2021 poz. 247 z późn. zm.), a także w oparciu o uzgodnienie zakresu prognozy, dokonane z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Pomorskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym.

Celem prognozy jest kompleksowa analiza i ocena potencjalnych oddziaływań na środowisko ustaleń projektu planu zagospodarowania przestrzennego dla akwenów portu morskiego w Gdyni.

Podstawowym zadaniem prognozy jest rozpoznanie i uwzględnienie problemów ochrony środowiska oraz określenie możliwych konsekwencji środowiskowych, wynikających z realizacji ustaleń projektu planu, w tym uwzględnienie celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia projektu planu, oraz sposobów, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania projektu planu.

Lokalizacja

Obszar, dla którego sporządzany jest plan GDY obejmuje obszar od strony morza i redy, wyznaczony Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 kwietnia 2020 r. w sprawie granicy portu morskiego w Gdyni (Dz.U. 2020 r. poz. 822) oraz akwen przeznaczony pod perspektywiczny rozwój portu w Gdyni i akwen portu wojennego. Obszar opracowania znajduje się częściowo w granicach administracyjnych Gminy Miasta Gdynia. Powierzchnia obszaru objętego planem wynosi ok. 5800,87 ha.

Zgodnie z zasięgiem projektu planu GDY, prognoza traktuje jego powierzchnię, jako obszar bezpośredniego oddziaływania oraz uwzględnia obszary lądowe sąsiadujące z obszarem objętym projektem planu, na których mogą wystąpić pozytywne lub negatywne oddziaływania, wynikające z zapisów projektu planu. Za obszar oddziaływania projektu planu GDY uznaje się obszar w granicach sporządzanego planu oraz lądowy obszar w skład którego wchodzi pas nadbrzeżny (pas techniczny + pas ochronny).

Stan środowiska

W podziale fizycznogeograficznym obszar opracowania położony jest w granicy jednostki regionalnej Pobrzeże Kaszubskie. Od północy, lądowy obszar oddziaływania graniczy z Kępą Oksywską, natomiast od południa z Kępą Redłowską. Brzegi tej ostatniej formy, cechują się wyraźnym podcięciem od strony morza tworząc klify, a miejscami aktywne osuwiska.

W obrębie dna granicy opracowania, ogólnie można wyróżnić dwa obszary: o osadach piaszczystych oraz piaszczysto-mulisto-ilastych. Pierwsze z nich osadzone są na głębokości do ok. 22 m. Natomiast głębsze partie dna to obszary sedymentacji utworów drobniejszych.

Część morską wód w obrębie opracowania stanowi fragment systemu wód Zatoki Puckiej Zewnętrznej na granicy z wodami Zatoki Gdańskiej Wewnętrznej. W granicach opracowania występują tereny morskich wód wewnętrznych, do których należą zarówno wody portu jak i wody Zatoki Puckiej Zewnętrznej. Według podziału na jednolite części wód powierzchniowych (jcwp), obszar opracowania znajduje się w granicy 2 jcwp przejściowych: Zatoka Pucka Zewnętrzna i Zatoka Gdańska Wewnętrzna. Pod względem jakości wód, obie jcw zostały sklasyfikowane jako naturalne, o stanie ogólnym sklasyfikowanym jako zły. Zgodnie z podsumowaniem monitoringu za rok 2018 klasę elementów fizykochemicznych w ww. JCWP oceniono poniżej stanu dobrego.

Pozostałe Informacje środowiskowe:

- głębokość dna obszaru w zasięgu projektu planu GDY (w strefie zewnętrznej portu tj. na zewnątrz falochronów), jest stosunkowo niewielka i nie przekracza 30-35 m;
- średnia prędkość wiatru w poszczególnych miesiącach nie przekracza 6 m/s - 4 B (styczeń, luty, grudzień). W pozostałych okresach średnia prędkość wiatru wynosi 4 do 5m/s, co odpowiada 2-3 B;
- w wodach przybrzeżnych, maksymalne prędkości prądów występują przy wiatrach z kierunków: od północno - zachodniego przez zachodni do południowego. Maksymalne prędkości przepływu (średnie prędkości prądów 10 – 12 cm/s) obserwowane są przy wiatrach południowych i południowo - zachodnich oraz zachodnich i północno – zachodnich i notowane są w kierunku Cypla Helskiego;
- falowanie jest związane ze zmianami pól wiatru. Najintensywniejsze wiąże się z współwystępowaniem małych głębokości oraz silnych prądów przydennych. Największe fale obserwuje się również w okresie jesienno-zimowym, co jest związane z większą ilością sztormów;
- Średni stan wody dla Gdyni wynosi obecnie 504 cm, w ciągu ostatnich 20 lat podniósł się o 3 cm. Wahania poziomu wody w Zatoce Gdańskiej zależą od kierunku i siły wiatru i mogą w ekstremalnych przypadkach osiągać wartość około + 1,37 m / - 0.97 m w stosunku do wartości średnich;

Klimat

Pod względem klimatycznym, obszar projektu planu GDY charakteryzuje się cechami Krainy Przybrzeżnej, która obejmuje akweny od linii brzegowej do głębokości 50 metrów. Jest to rejon chłodny o temperaturze średniej rocznej poniżej 8°C. Charakteryzuje się ona również dużymi prędkościami wiatru. W obszarze tym często występują mgły i zamglenia.

Na podstawie istniejących wyników pomiarów można stwierdzić, że średnia roczna wieloletnia (1971-2008) wartość temperatury powietrza w Gdyni wynosi 8,7°C. Najcieplejszym miesiącem jest sierpień ze średnią miesięczną temperaturą 18,1°C a najzimniejszy styczeń z temperaturą -0,1°C.

Według danych dla rejonu Gdyni z wielolecia 1981-2010, sierpień jest miesiącem o najmniejszym zachmurzeniu, a grudzień o największym. Średni czas usłonecznienia w sierpniu kształtuje się między 240 a 260 godzin, natomiast w grudniu, w ciągu całego miesiąca, między 20 a 30 godzin.

Średnia roczna suma opadu dla Gdyni w wieloleciu 1981 – 2010 wynosiła 537,0 mm. Najmniejsze roczne sumy opadu zanotowano w lutym (21,4 mm), a największe w lipcu (60,8 mm), sierpniu (63,7 mm) i wrześniu (62,8 mm).

Wyniki wieloletnich badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zmiany klimatu stanowią realne zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów, w tym także Polski. Znaczące zmiany klimatu, polegające przede wszystkim na jego ocieplaniu się w wyniku emisji gazów cieplarnianych, mogą mieć duży wpływ na funkcjonowanie wszystkich ekosystemów, w tym ekosystemów Bałtyku. Z punktu widzenia możliwości przeciwdziałania negatywnym skutkom zmian klimatu za skuteczne rozwiązania można uznać te, których działania dotyczą szerokiego podejścia. W tym zakresie jednym z istotnych projektów związanych z kształtowaniem polityki w zakresie przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu jest – Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”, tzw. SPA2020.

Flora

W ramach realizowanego przez Instytutu Oceanologii PAN projektu „Zoster”, którego celem było przywrócenie łąk trawy morskiej *Zostera marina* w miejscach jej naturalnego wcześniejszego występowania w Zatoce Puckiej, przeprowadzono waloryzację dna, pod kątem przydatności do zasiedlenia przez ten makrofit. Jak wynika z waloryzacji akweny przybrzeżne, po południowej i po północnej stronie akwenów Portu Gdynia mają potencjalnie stosunkowo korzystne warunki dla ich zasiedlenia. Najcenniejszym miejscem w obrębie planu, jest najprawdopodobniej niewielka powierzchnia w południowej części. Jest to część projektowanego rezerwatu przyrody „Podmorski Ogród Gdyni”, który chroni roślinność w obrębie charakterystycznego kamienistego dna.

Makrozoobentos

Na obszarze Portu Gdynia stwierdzono obecność 39 taksonów organizmów bezkręgowych, m.in. 6 taksonów wieloszczetów, 19 taksonów skorupiaków, 2 gatunki ślimaków oraz 5 gatunków małży, dominował omulek bałtycki. W obrębie projektowanego rezerwatu przyrody „Podmorski Ogród Gdyni”, który częściowo znajduje się w granicach projektu planu GDY, zinwentaryzowano 68 taksonów makrofauny bentosowej, co sprawia, że jest to rejon o dużym bogactwie gatunkowym.

Ryby

W granicach obszaru objętego projektem planu GDY prowadzone były inwentaryzacje ichtiofauny. Podczas rejsów badawczych złowiono w sumie 20 gatunków ryb, w których dominowała stornia. Duże znaczenie miały również: dorsz, śledź, szprot oraz okoń. Żaden ze złowionych gatunków nie był objęty prawną formą ochrony przyrody wynikającą z przepisów krajowych czy wspólnotowych. Przeprowadzone analizy stanu zasobów ryb komercyjnych, wskazały potencjalne obszary o najkorzystniejszych warunkach do odbycia tarła dla gatunków poławianych oraz dokonano waloryzacji obszarów ważnych dla rozwoju ichtiofauny. Analiza dotyczyła śledzia, skarpia oraz okonia i pozwoliła wyznaczyć najbardziej optymalne miejsca w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej.

Ptaki

Obszar projektu planu GDY znajduje się w granicach obszaru Natura 2000 – obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005. Jest to obszar uznany za szczególnie ważny dla ptaków lęgowych, migrujących i zimujących. Zatoka Pucka wykorzystywana jest podczas jesiennych i wiosennych migracji wzdłuż Korytarza Południowobałtyckiego. Jest to korytarz migracji ptaków rangi europejskiej, który obejmuje pas przybrzeżny Bałtyku i stanowi przestrzeń zapewniającą łączność pomiędzy wielkoprzestrzennymi przyrodniczymi obszarami chronionymi, do których należą obszary specjalnej ochrony ptaków: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Zatoka Pucka PLB220005 i dalej Ujście Wisły PLB220004 oraz Zalew Wiślaný PLB280010. Szacuje się, że w czasie migracji przelatuje nad akwenem ponad 100 mln ptaków. Teren opracowania projektu planu GDY objęty jest różnymi rodzajami monitoringów, a w ramach oddziaływania na środowisko projektowanych przedsięwzięć, prowadzone były w tym miejscu również inwentaryzacje w ramach Raportów o oddziaływaniu na środowisko. W ramach tychże inwentaryzacji stwierdzono występowanie przynajmniej 20 gatunków ptaków. Stwierdzono również gniazdowanie w obrębie Portu Gdynia mewy srebrzystej oraz kaczki krzyżówki.

Ssaki

W rejonie objętym projektem planu GDY obserwowane były 2 gatunki ssaków morskich. Były to: szarytka morska (foka szara) oraz foka pospolita). W latach 2018 – 2020 zgłoszono 11 przypadkowych obserwacji tych ssaków.

Korytarze ekologiczne i migracyjne

Obszar projektu planu GDY ujęty jest w Korytarzu Południowobałtyckim (ptasim), który stanowi element systemu korytarzy migracyjnych o randze europejskiej (atlantycki szlak migracji ptaków). Stanowi on przestrzeń zapewniającą łączność pomiędzy wielkoprzestrzennymi przyrodniczymi obszarami chronionymi, do których należą obszary specjalnej ochrony ptaków: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Zatoka Pucka PLB220005 i dalej Ujście Wisły PLB220004 oraz Zalew Wiślany PLB280010.

Formy ochrona przyrody na morzu i w strefie brzegowej

Na obszarze objętym projektem planu GDY występują 2 obszary podlegające ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody:

- obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005,
- specjalny obszar ochrony siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105.

Obszar sąsiaduje bezpośrednio z rezerwatem przyrody „Kępa Redłowska”. Planowane jest również utworzenie morskiego rezerwatu o nazwie „Podmorski Ogród Gdyni”, który pokrywałby się częściowo z obszarem Natura 2000 Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105.

Różnorodność biologiczna i waloryzacja przyrodnicza

Na podstawie przeprowadzonych analiz, obszar planu GDY został scharakteryzowany i zwaloryzowany pod względem cech stanowiących o cennie dla różnorodności biologicznej, w szczególności dla istniejącego i potencjalnego zróżnicowania siedlisk i gatunków flory i fauny. Dla potrzeb prognozy podsumowano analizy i biorąc pod uwagę ich wyniki dokonano waloryzacji przyrodniczej akwenu GDY. Kryteria i zasady oceny dobrano w sposób umożliwiający porównanie obszaru planu z obszarem planu ZGD – jako obszaru o wysokim stopniu rozpoznania i cennie przyrodniczej. W waloryzacji uwzględniając następujące cechy:

- 1) Morfologia dna, cenne siedliska;
- 2) Flora: występowanie makrofitów lub potencjalnie atrakcyjnych siedlisk dla rozwoju makrofitów;
- 3) Awifauna: miejsca rozrodu, odpoczynku, żerowania ptaków, zimowiska ptaków, korytarze migracyjne;
- 4) Ichtyofauna: potencjalne płytkowodne tarliska komercyjnych gatunków ryb, obszary ważne dla ichtyofauny w strefie przybrzeżnej, korytarze migracyjne ichtyofauny;
- 5) Ssaki: miejsca rozrodu lub odpoczynku fok;
- 6) Obszary chronione: rezerwaty przyrody: istniejące i projektowane, obszary Natura 2000.

Ludzie – zdrowie, warunki życia, zachowania społeczne

Na obszarze objętym projektem planu GDY są wyznaczone dwa kąpieliska:

- kąpielisko Gdynia Śródmieście
- kąpielisko Gdynia Redłowo

Badania jakości wody z kąpielisk w sezonie 2019 nie wykazały przekroczeń mikrobiologicznych. Kąpieliska były kilkakrotnie zamykane z powodu wystąpienia zakwitów sinicowego.

Elementy dziedzictwa kulturowego- zabytkowe wraki i ich pozostałości

W granicach obszaru, dla którego sporządzany jest plan zagospodarowania przestrzennego GDY, zlokalizowane są 3 zabytkowe wraki.

Zagrożenia środowiskowe

Na obszarze objętym planem GDY nie zidentyfikowano zatopionej broni chemicznej, nie ma wraków uznanych za niebezpieczne dla środowiska.

Antropopresja i ochrona brzegów morskich

Zmiany w przebiegu linii brzegowej są odzwierciedleniem panujących warunków hydrodynamicznych, wielkości zasobów osadów brzegowych w strefie brzegowej oraz zróżnicowanego transportu osadów, a także czynników antropogenicznych związanych z umacnianiem lub przekształcaniem linii brzegowej. W strefie brzegowej projektu planu GDT znajdują się brzegi klifowe, w obrębie których wyznaczone zostały obszary naturalnych zagrożeń geologicznych. Do obszarów tych należą tereny zagrożone ruchami osuwiskowymi oraz same osuwiska. W lądowym obszarze oddziaływania funkcjonują 4 osuwiska, w tym jedno jest aktywne ciągle.

Analiza i ocena przewidywanych oddziaływań projektu planu

Obszar objęty sporządzanym projektem planu GDY został podzielony na 19 akwenów, dla których plan ustala 7 rodzajów funkcji podstawowych:

- a) obronność i bezpieczeństwo państwa, o oznaczeniu literowym B,
- b) funkcjonowanie portu, o oznaczeniu literowym Ip,
- c) ochrona środowiska i przyrody, o oznaczeniu literowym O,
- d) przemysł stoczniowy, o oznaczeniu literowym Ps,
- e) turystyka, sport i rekreacja o oznaczeniu literowym S,
- f) marina, o oznaczeniu literowym Sm,
- g) transport, o oznaczeniu literowym T;

oraz 13 funkcji dopuszczalnych:

- a) obronność i bezpieczeństwo państwa, o oznaczeniu literowym B,
- b) ochrona brzegu, o oznaczeniu literowym C,
- c) dziedzictwo kulturowe, o oznaczeniu literowym D,
- d) pozyskiwanie energii odnawialnej o oznaczeniu literowym E ,
- e) infrastruktura techniczna, o oznaczeniu literowym I,
- f) poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż, o oznaczeniu literowym K,
- g) badania naukowe, o oznaczeniu literowym N,
- h) ochrona środowiska i przyrody, o oznaczeniu literowym O,
- i) przemysł stoczniowy, o oznaczeniu literowym Ps,
- j) turystyka, sport i rekreacja o oznaczeniu literowym S,
- k) marina, o oznaczeniu literowym Sm,
- l) transport, o oznaczeniu literowym T;
- m) rybołówstwo, o oznaczeniu literowym R.

Dla wyznaczonych akwenów zdefiniowano presje, wynikające z obecnego użytkowania w tych akwenach oraz rozstrzygnięć projektu planu GDY. Analizy presji dokonano na podstawie liczby określonych aktywności (istniejących sposobów użytkowania i zagospodarowania) w danym akwenie oraz możliwego zagospodarowania, wynikającego z funkcji podstawowych i dopuszczalnych, funkcji przypisanych do akwenów sąsiadujących oraz wpływu oddziaływań od strony lądu (terenów – lądowego obszaru oddziaływania).

Z analizy rozkładu presji na poszczególne akweny, wynika, że największej presji poddane są akweny oznaczone w projekcie planu GDY jako: GDY.01.Ip, GDY.07.S i GDY.14.T.

Na skutek realizacji ustaleń projektu planu, poszczególne elementy środowiska będą narażone na oddziaływania, które będą występowały w fazie budowy poszczególnych obiektów i urządzeń, ich eksploatacji lub likwidacji, a także przede wszystkim, w trakcie użytkowania akwenów portowych przez jednostki pływające. Na etapie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, brak jest wystarczających informacji na temat konkretnych zamierzeń inwestycyjnych i w związku z tym, nie jest możliwa dokładna identyfikacja wszystkich przyszłych oddziaływań.

W prognozie została przeprowadzona analiza i ocena przewidywanych oddziaływań, która obejmowała oddziaływania na różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne, rozpatrywane w podziale na kategorie: oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, długoterminowe, stałe, chwilowe, pozytywne i negatywne.

Oddziaływania, które mogą być skutkiem realizacji rozstrzygnięć/ustaleń projektu planu GDY:

- realizacja nowych obiektów w porcie (w basenach portu), skutkować będzie zmianami w krajobrazie portu,
- wprowadzanie do środowiska sztucznych elementów konstrukcyjnych zanurzonych w wodzie, skutkować będą zmianą dna na utwardzone, zniszczeniem dotychczasowego siedliska,
- wzmożony ruch jednostek pływających będzie skutkował wzmożonym hałasem i drganiami w wodzie, zwiększeniem zanieczyszczeń i zmętnieniem wody, zwiększenie ryzyka ekologicznego w odniesieniu do możliwych nieprzewidzianych awarii,
- prowadzenie prac związanych z rozbudową i utrzymaniem infrastruktury portowej, będzie skutkowało zwiększonym hałasem i drganiami, naruszeniem powierzchni dna, zmętnieniem wody, płoszeniem zwierząt, uszczuplaniem dotychczasowych siedlisk, zwiększenie ryzyka ekologicznego w odniesieniu do możliwych nieprzewidzianych awarii,
- zasiedlenie przez organizmy bentosowe sztucznych elementów konstrukcyjnych zanurzonych w wodzie w trakcie eksploatacji (efekt „sztucznej rafy”),
- poprawa poziomu życia ludzi poprzez powstania nowych miejsc pracy czy nowych usług oraz poprzez zapewnienie możliwości rozwoju transportu morskiego i przewozów pasażerskich.

Na obszarze opracowania, w wyniku ewentualnej realizacji ustaleń projektu planu GDY, wpływ na poszczególne komponenty środowiska mogą mieć działania związane z:

- budową infrastruktury nowej przestrzeni portu zewnętrznego i jego funkcjonowaniem, a w dalszym etapie, z funkcjonowaniem portu w akwenach GDY.09.Ip, GDY.10.Ip: załadownienie części akwenu, czyli: budowa falochronów, nabrzeży oraz budowa pomostów, pogłębianie basenów portowych czy toru wodnego, co wiąże się głównie z różnego rodzaju ingerencją w dno morskie, gdzie również ma znaczenie ruch (i postój) jednostek pływających,
- rozbudową i przebudową istniejącej infrastruktury w porcie i związanej z funkcjonowaniem portu (również morskiego portu wojennego), dla potrzeb funkcjonowania przemysłu stoczniowego czy przystani żeglarskiej w akwenach GDY.01.Ip, GDY.02.B, GDY.03.B, GDY.04.B, GDY.15.Sm, GDY.17.Ps, GDY.18.Ps, GDY.19.Ps: załadownienie części akwenów, w tym m.in.: rozbudowa i przebudową pirsów, nabrzeży oraz pomostów, pogłębianie basenów portowych czy torów wodnych, lokalizacja liniowej infrastruktury technicznej, co wiąże się głównie z różnego rodzaju ingerencją w dno morskie, ale również zwiększonym ruchem jednostek

pływających; należy uwzględnić fakt, że działania będą dotyczyły obszaru zagospodarowanego w funkcjonującym porcie,

- budowę mariny w akwenu GDY.16.Sm, załadownienie części akwenu, czyli: budowa falochronów, nabrzeży oraz budowa pomostów, pogłębianie basenów portowych czy toru wodnego, co wiąże się głównie z różnego rodzaju ingerencją w dno morskie, gdzie również ma znaczenie ruch (i postój) jednostek pływających,
- budowę, rozbudowę, przebudowę infrastruktury poligonu morskiego Marynarki Wojennej RP w akwenu GDY.05.B, GDY.06.B: załadownienie części akwenu, czyli budowa nabrzeży oraz budowa pomostów, pogłębianie dna, które wiążą się głównie z różnego rodzaju ingerencją w dno morskie, ale również z ruchem jednostek pływających,
- budowę, rozbudowę i przebudowę torów wodnych z obrotnicami i kotwicznymi - pogłębianie w dnie oraz ruch i postój jednostek w akwenach GDY.11.T, GDY.12.T, GDY.13.T, GDY.14.T;
- funkcjonowaniem akwenu GDY.07.S- turystyka, sport i rekreacja, gdzie możliwa jest realizacja nabrzeży, pomostów, innych obiektów służących rekreacji plażowej, co wiąże się głównie z różnego rodzaju ingerencją w dno morskie, gdzie również ma znaczenie ruch jednostek pływających, użytkowanie akwenu przez osoby kąpiące się, prowadzenie połowów przybrzeżnych.

Do największych zagrożeń i presji związanych z funkcjami akwenów wynikającymi z projektu planu GDY:

- budowa obiektów w porcie zewnętrznym, może mieć wpływ na ptaki odpoczywające i gniazdujące na istniejących falochronach, osłaniających port w Gdyni od wschodu (położonych w lądowym obszarze oddziaływania planu) – niepokoienie, płoszenie oraz śmierć młodych. Wszelkie prace podejmowane w obrębie akwenów sąsiadujących z falochronami, powinny mieć na uwadze okres lęgowy ptaków, które mogą tam występować. Nowe obiekty stworzą jednak możliwość znalezienia nowego miejsca odpoczynku i dla zakładania nowych gniazd ptaków (np.: mewa srebrzysta).
- naruszanie dna morskiego, zarówno w momencie budowy obiektów czy prac pogłębiarskich, może również powodować m.in. zapychanie aparatów filtracyjnych u zwierząt wykorzystujących ten sposób do pobierania pokarmu. Reakcją obronną może być np. zamykanie muszli na okres zbyt dużego zmętnienia (małże, pąkle).

Ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 oraz ich integralność

Znaczące negatywne oddziaływania w odniesieniu do obszarów sieci Natura 2000 są związane z pogorszeniem stanu przedmiotu ochrony ustanowionych na tych obszarach, a także z uniemożliwieniem lub istotnym ograniczeniem możliwości osiągnięcia wyznaczonych celów ochrony. Działania wynikające z realizacji poszczególnych funkcji, wyznaczonych w akwenach mogą wywierać istotny wpływ na zachowanie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony tych obszarów, trwale lub czasowo zaburzać integralność obszaru lub zaburzać spójność sieci. Przy czym przez istotny negatywny wpływ na zachowanie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony, rozumie się doprowadzenie do istotnego zmniejszenia powierzchni siedliska zajmowanego przez przedmiot ochrony lub jego fragmentację, istotne zaburzenie liczebności populacji objętej ochroną lub jej struktury wiekowej, istotny negatywny wpływ na możliwość odbywania lęgu ptaków, odpoczynku w trakcie migracji, żerowania, pierzenia lub zimowania ptaków z tych populacji.

Natomiast oddziaływania charakteryzujące się znaczącym pozytywnym wpływem skutkować będą istotnym ułatwieniem w realizacji wyznaczonych celów ochrony tych obszarów, polepszeniem stanu ochrony przedmiotów ochrony, zwiększeniem integralności obszaru lub spójności obszarów w sieci Natura 2000.

W prognozie oddziaływania na środowisko określa się wnioski, zalecenia odnośnie środowiska, które muszą być uwzględnione w dalszych pracach planistycznych. Koncentrują się one na zagadnieniach:

- 1) presji środowiskowej związanej z realizacją inwestycji pod nazwą „Port Zewnętrzny w Porcie Gdynia”,
- 2) zmiany oddziaływań związanych z ruchem rumoszu wzdłuż brzegu w wyniku realizacji inwestycji pod nazwą „Port Zewnętrzny w Porcie Gdynia. Może to wpływać na zakresy procesów akumulacji i abrazji brzegu z wskazaniem na rozwój sytuacji u nasady Klifu Orłowskiego, basenu jachtowego oraz plaży miejskiej,
- 3) ochronie obszarów o korzystnych warunkach dla ichtiofauny;
- 4) ochronie obszarów rozrodu i odpoczynku ptaków;
- 5) wpływ na środowisko przyrodnicze związany z technicznymi działaniami dotyczącymi pogłębiania basenów oraz torów wodnych,
- 6) Inwestycji pod nazwą „Port Zewnętrzny w Porcie.

W ramach rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie i kompensację negatywnych oddziaływań na środowisko projekt planu wprowadza ustalenia warunków korzystania z akwenu. Należałoby przyjąć rozwiązania, które mogłyby minimalizować potencjalnie negatywny wpływ przedsięwzięć na środowisko.

Na etapie dotychczasowym przygotowywania projektu planu (projekt planu wersja V.1), rozważanych było kilka wariantów rozwiązań związanych z akwenami: GDY.01.lp, GDY.02.B, GDY.03.B, GDY.04.B.

CZĘŚĆ IV. SPISY LITERATURY, RYCIN, TABEL

1. Literatura wykorzystana w opracowaniu

Literatura wykorzystana w opracowaniu:

Bednarczyk, W., Turnau-Morawska, M., 1975. Litostratygrafia osadów kambru i wendu w rejonie Łeby. *Acta Geologica Polonica* 25, 537-566.

Brylińska M. (red.), 2000, Ryby słodkowodne Polski. Praca zbiorowa, PWN, Warszawa.

Burzyński K., Sadurski A., 1995a. Problem zasobów wód podziemnych na przykładzie Półwyspu Helskiego. *Przegląd Geologiczny* 43, 198-202.

Burzyński K., Sadurski A., 1995b. Zagadnienie eksploatacji ujęć w strefie brzegowej morza. Symp. „Współczesne problemy hydrogeologii.” t. VII. Kraków – Krynica.

Burzyński, K., Sadurski, A., 2015. Badania hydrogeologiczne wybrzeża Bałtyku Południowego. *Przegląd Geologiczny* 63, 622-627.

Boniecka H., Gajda A, Gawlik W, Szmytkiewicz M., Skaja M., Szmytkiewicz P., Chrzastowska N., Piotrowska D., Marcinkowski T., Olszewski T., 2013, Monitoring i badania dotyczące aktualnego stanu brzegu morskiego – ocena skuteczności systemów ochrony brzegu morskiego zrealizowanych w okresie obowiązywania wieloletniego „Programu ochrony brzegów morskich” Wydawnictwa wewnętrzne Instytutu Morskiego nr 6793

Chmielewski T.J., Myga-Piątek U., Solon J. 2015. Typologia aktualnych krajobrazów Polski. *Przegl. Geogr.*, 87.3, s. 377–408.

Ciuk, E., 1970. Schematy litostratygraficzne trzeciorzędu Niżu Polskiego *Kwartalnik Geologiczny* 14 (4), 754-766.

Ciuk, E., 1972. Syntetyczny profil stratygraficzny utworów trzeciorzędowych rejonu olsztyńskiego. *Kwartalnik Geologiczny* 16, 1029-1031.

Czocharński J. T., 2016, Przemiany krajobrazowe Gdyni – przegląd typów i zmian krajobrazów w dziewięćdziesięciolecie istnienia miasta. *Problemy Ekologii Krajobrazu*, T. XLI, 211 – 225.

Dadlez, R., 1976. Zarys geologii podłoża kenozoiku w basenie Południowego Bałtyku. *Biuletyn Instytutu Geologicznego* 285 – Z badań geologicznych morza, t. I, 21-45.

Dembowska, J., 1979. Systematyzowanie litostratygrafii jury górnej w Polsce północnej i środkowej. *Kwartalnik Geologiczny* 23, 617-630.

Dziedzic, A., Krystkiewicz, E., Ryka, W., 2011. Wyniki badań litologicznych, petrograficznych i geochemicznych. [W:] Modliński, Z., (red.), Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128, 1-43.

Feldman-Olszewska, A., 2011. Litologia i stratygrafia. [W:] Modliński Z., (red.), Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128, 115-116.

Frączek, E., Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Puck (2006). PIG-PIB Warszawa, 1-18.

Jaworowski, K., 2011. Charakterystyka sedymentologiczna osadów ediakaru i kambru. [W:] Modliński Z., (red.), Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128, 68-75.

Jegliński W., Uścińowicz S., Kramarska R., Przeddziecki P., 2012 - Mapa geologiczna polskich obszarów morskich na potrzeby tzw. Dodatkowych Warstw Wojskowych. *Centr. Arch. Geol. PIG-PIB*. Gdańsk.

- Jurys, L., Frydel, J., Uścińowicz, G., 2014. Geodynamiczne cechy klifu w Jastrzębiej Górze. [W:] Sokołowski R.J., (red.), *Ewolucja środowisk sedymentacyjnych regionu Pobrzeża Kaszubskiego*. Uniwersytet Gdański, Gdynia, 63-66.
- Kasiński, J., 2011. Występowanie utworów paleogenu i neogenu w rejonie otworu wiertniczego Darżlubie IG-1. [W:] Modliński Z., (red.), *Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128*, 125-126.
- Kondracki J., 2002. *Geografia regionalna Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Kozerski B., Pruszkowska M., 1996 - Zasięg i tempo ingresji wód morskich do warstw wodonośnych wschodniego wybrzeża Bałtyku. Arch. KBN. (Maszynopis). Warszawa.
- Kramarska, R., 1999. Trzeciorzęd strefy brzegowej Bałtyku na odcinku Władysławowo – Jastrzębia Góra. *Posiedzenia Naukowe Państwowego Instytutu Geologicznego* 55, 165–166.
- Kramarska, R., 2006. Paleogen i neogen południowego Bałtyku i jego wybrzeża. *Praca doktorska, CAG PIG*.
- Kramarska, R., Kasiński, J.R., Czapowski, G., 2008. Węgle brunatne w profile klifu Chłapowskiego. [W:] Kramarska, R., Jurys, L., (red.), *Dokumentowanie i ochrona złóż kopalin XI*. Gdańsk, 9–14.
- Kramarska, R., Frydel, J., Jegliński, W., 2011. Zastosowanie metody naziemnego skaningu laserowego do oceny geodynamiki wybrzeża na przykładzie klifu Jastrzębiej Góry. *Biuletyn PIG-PIB* 446, 101–108.
- Kruk-Dowgiałło L., Brzeska P., Błęńska M., Opióła R., Kuliński M., Osowiecki A. 2009. Czy ochrona brzegów niszczy siedliska denne? Studium przypadku – progi podwodne w Gdyni Orłowie. [w:] *Monografie PAN Nr 60. Polska Inżynieria Środowiska pięć lat po wstąpieniu do Unii Europejskiej Tom 3*. Lublin 2009: 125–136.
- Kwiecień K.: *Elementy klimatu*. [W:] *Zatoka Gdańska*. Red. A. Majewski. Wyd. Geologiczne, Warszawa (1990).
- Lendzion, K., 1970. Eokambr i kambr w otworze Żarnowiec IG 1. *Przegląd Geologiczny* 7, 343-344.
- Leszczyński, K., 2011. Litologia i stratygrafia. [W:] Modliński Z., (red.), *Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128*, 120-122.
- Lindner, L., (red.) 1992. *Czwartorzęd. Osady, metody badań, stratygrafia*. Wydawnictwo PAE, Warszawa.
- Locja Bałtyku. Wybrzeże Polskie, Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej, Wydanie dziesiąte, Gdynia 2016 r.
- Majewski I 1972. Charakterystyka hydrologiczna estuariów wód u polskiego wybrzeża, *Praca PIHM*, s.105, Warszawa.
- Marosz. M., Wójcik R., Biernacik D., Jakusik E., Pilarski M., Owczarek M., Miętus M., *ZMIENNOŚĆ KLIMATU POLSKI OD POŁOWY XX WIEKU. REZULTATY PROJEKTU KLIMAT*, *Prace i Studia Geograficzne* 2011, T. 47, ss. 51–66.
- Meissner W., Dziubińska A., Lizińska A., Sapota M., Raport w ramach umowy Nr 45/JC/I/2018 „Budowa Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia (budowa nowej infrastruktury na rozszerzonych terenach portu) – Etap III, sierpień 2019 r.
- Michałek i Kruk-Dowgiałło 2014, Zbiornicze sprawozdanie z analizy dostępnych danych i przeprowadzonych inwentaryzacji przyrodniczych (zebranie i analiza wyników inwentaryzacji, materiałów niepublikowanych i opracowań publikowanych, przydatnych do sporządzenia projektów planów). *Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH 220032)*. Praca zbiorowa. Wykonano na

zlecenie Urzędu Morskiego w Gdyni w ramach Zadania pn.: Opracowanie projektów planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego. WW IM w Gdańsku Nr 6822, s. 373 oraz załączniki: I. Dokumentacja fotograficzna z inwentaryzacji siedlisk lądowych, Ia. Dokumentacja fotograficzna z inwentaryzacji siedlisk lądowych, II. Karty obserwacji siedlisk lądowych, III. Operat z wizji terenowej.

Marzec. M., Woźny, E., 1972. Litologia i stratygrafia utworów trzeciorzędu okolic Jastrzębiej Góry koło Pucka, Przegląd Geologiczny 20, 562-570.

Modliński. Z., Szymański, B., 1997. The Ordovician lithostratigraphy of the Peribaltic Depression (NE Poland). Geological Quarterly 41, 273-288.

Modliński. Z., Szymański, B., 2011. Litologia i stratygrafia. [W:] Modliński Z., (red.), Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128, 85-87.

Modliński. Z., Szymański, B., Teller, L., 2006. Litostratygrafia syluru polskiej części obniżenia perybaltckiego - część lądowa i morska (N Polska). Przegląd Geologiczny 54, 787-796.

Mojski E.J., Uwagi o szybkości procesów akumulacyjnych w czwartorzędzie na Niżu Polskim Geological Quarterly Vol 23, No 4 (1979) s. 827-83

Mojski, J.E., 1985. Geology of Poland Vol. I - Stratigraphy Part 3b - Cainozoic. Quaternary. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1-244.

Mojski, J.E., 2005. Ziemia polskie w czwartorzędzie. Zarys morfogenezy. PIG, Warszawa, 1-404.

Moskalewicz, D., Sokołowski, R.J., 2014. Kenozoiczne sekwencje fluwialne w klifie chłapowskim. [w:] Sokołowski R. J., (red.): Ewolucja środowisk sedymentacyjnych regionu Pobrzeża Kaszubskiego. Uniwersytet Gdański, Gdynia, 39-50.

Moskalewicz, D., Sokołowski, R.J., 2016. River response to climate and sea level changes during the Late Saalian/Early Eemian in northern Poland – a case study of meandering river deposits in the Chłapowo cliff section. Geologos 22, 1-14.

Ostaficzuk, S., Jakubicz, B., Skompski, S., 1978. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Sławoszyno (5) wraz z objaśnieniami. PIG, 1-42.

Paczyński B., 1995. Atlas hydrogeologiczny Polski cz. II (zasoby, jakość i ochrona zwykłych wód) PIG Warszawa

Paszkiewicz C. 1989. Falowanie wiatrowe Morza Bałtyckiego. Ossolineum, Wrocław, 206 s.

Peryt, M., Piwocki, M., (red.) 2004. Budowa Geologiczna Polski, Tom I, Stratygrafia, cz. 3a Kenozoik, Paleogen i neogen. PIG, Warszawa, 1-368.

Pieńkowski, G., 2011. Litologia i stratygrafia. [W:] Modliński Z., (red.), Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128, 114.

Pikies, R., Zaleszkiewicz, L., 2003. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Rumia (15) wraz z objaśnieniami. PIG, 1-42.

Pilotażowy Projekt Planu Zagospodarowania Przestrzennego Zachodniej części Zatoki Gdańskiej.: Zaucha J. Błęńska M., Brzeska P., Dawidowicz A., Gajewski J., Gajewski Ł., Hac B., Kruk-Dowgiałło L., Kuklik I., Kuliński M., Michałek M., Opióła R., Osowiecki A., Rybka K., Sapota M., Skóra K., Staśkiewicz A., Stawicka I., Szeffler K., Wojcieszek K. Wydawnictwa wewnętrzne IM w Gdańsku nr 6377, s. 75. (2008)

Piwocki, M., Olkiewicz-Paprocka, I., 1987. Litostratygrafia paleogenu, perspektywy i metodyka poszukiwań bursztynu w północnej Polsce. Biuletyn Instytutu Geologicznego 356, 7-28.

Piwocki, M., Ziemińska-Tworzydło, M., 1997. Neogene of the Polish Lowlands - lithostratigraphy and pollen-spore zones. Geological Quarterly 41, 21-40.

Pliński M., Florczyk I., 1993. Mirophytobenthos w Korzeniowski K. (ed) Zatoka Pucka IO UG, Gdańsk, 416-422.

Pliński M., 1995. Phytoplankton of the Gulf of Gdansk in 1992 and 1993. *Oceanologia* 37 (1), 123-135.

Podhalańska, T., 2011. Stratygrafia i litologia. [W:] Modliński Z., (red.), Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128, 98-100.

Program zarządzania dla rejonu Zatoka Pucka obszary: Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH220032) oraz Zatoka Pucka (PLB220005): praca zbiorowa M. Błęńska, H. Boniecka, P. Brzeska, M. Ciechanowski, S. Dudko, A. Gajda, J. Fac-Beneda, A. Karwik, T. Kuczyński, L. Kruk-Dowgiałło, M. Matczak, M. Michałek, S. Nowakowski, J. Nowacki, A. Osowiecki, M. Olenycz, P. Piekiel, J. Pankau, J. Solon, T. Szarafin, M. Szulc, S. Uścińowicz, J. Zaucha -Wersja dokumentu przygotowana na bazie opracowania Instytutu Morskiego w Gdańsku, po uwzględnieniu uwag Urzędu Morskiego w Gdyni i Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Gdańsku (2015)

Program zarządzania dla rejonu Zatoka Pucka obszary: Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH220032) oraz Zatoka Pucka (PLB220005): Załącznik 1. Michałek M., Kruk-Dowgiałło L. (red.). 2014. Zbiornicze sprawozdanie z analizy dostępnych danych i przeprowadzonych inwentaryzacji przyrodniczych (zebranie i analiza wyników inwentaryzacji, materiałów niepublikowanych i opracowań publikowanych, przydatnych do sporządzenia projektów planów). Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH 220032). Praca zbiorowa. Wykonano na zlecenie Urzędu Morskiego w Gdyni w ramach Zadania pn.: Opracowanie projektów planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego. WW IM w Gdańsku Nr 6822, s. 385 oraz załączniki: I. Dokumentacja fotograficzna z inwentaryzacji siedlisk lądowych, Ia. Dokumentacja fotograficzna z inwentaryzacji siedlisk lądowych, II. Karty obserwacji siedlisk lądowych, III. Operat z wizji terenowej.

Raport w ramach umowy Nr 45/JC/I/2018 „Budowa Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia (budowa nowej infrastruktury na rozszerzonych terenach portu)”, 2018, Centrum Analiz i Ekspertyz UG,

Rubel, F., and M. Kottek, Observed and projected climate shifts 1901-2100 depicted by world maps of the Köppen-Geiger climate classification Meteorol. Z (2010)

Reicher, B., 2006. Strukturalno-litofacjalne uwarunkowania akumulacji węglowodorów w utworach kambry syneklizy perybałtyckiej. Praca doktorska AGH, Kraków, 1-89.

Rucińska-Zjadacz, M., Wróblewski, R., 2014. Strefa brzegowa bariery piaszczystej na przykładzie Półwyspu Helskiego

Sierzęga, P., Chmielowska, U., 2000. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Sławoszyń (0005). PIG-PIB Warszawa, 1-35.

Sikora, Z. Subotowicz, W., Wyroślak, M., Ossowski, M., 2015. Awaryjny stan brzegu klifowego w Jastrzębiej Górze. [W:] XXVII Konferencja Naukowo-Techniczna awarie budowlane 2015.

Skompski, S., 2001. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50000, arkusz Puck (6) wraz z objaśnieniami. PIG, 1-36.

Szyperko-Śliwczyńska, A., 1979. Trias dolny w północo-wschodniej Polsce. Prace Instytutu Geologicznego 91, 1-34.

Szyperko-Teller, A., 1982. Litostratygrafia pstrego piaskowca na pomorzu zachodnim. *Kwartalnik Geologiczny* 26, 341 – 368.

Tomczak A.: Objasnienia do szczegolowej mapy geologicznej Polski Arkusz Jastarnia (7) i Hel (17) wyd. Ministerstwo Środowiska i Państwowy Instytut Geologiczny Warszawa (2000)

Tomczak A., 2005. Wybrane zagadnienia z przeszłości geologiczne i przyszłości Półwyspu Helskiego. [W:] Cyberski, J., (red.), Stan i zagrożenie Półwyspu Helskiego. GTN, Gdańsk, 13-58.

Tomczyk, H., 1962. Problem stratygrafii ordowiku i syluru w Polsce w świetle ostatnich badań. *Prace Instytutu Geologicznego* 35, 1-134.

Tomczak A. 2005. Wybrane zagadnienia z przeszłości geologicznej i przyszłości Półwyspu Helskiego. W: Stan i zagrożenie Półwyspu Helskiego. Red. Cyberski J. Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk: 13-56.

Tomczak A., Domachowska I. 1999. The Shape of the Hel Peninsula in Historic Times According to Cartographic Documents. [W:] R. Gołębiewski (red.), *Peribalticum*. GTN, Gdańsk, s. 99.

Tomczak A. , 1991 — Morfogenez Półwyspu Helskiego. W: Program i streszczenia referatów. I Zjazd Geomorfologów Polskich. Poznań.

Tomczak A. , 1994 — Hel Peninsula – relief, geology, evolution. W: Changes of the Polish Coastal Zone (Guide-Book of the Field Symposium), Polish Coast. '94. Gdynia, 27.08–1.09.1994 UAM. Poznań.

Transprojekt Gdański Sp. z o. o., Rozbudowa toru podejściowego z powiększeniem jego szerokości i głębokości technicznej wraz z wykonaniem obrotnicy o średnicy 750 m, w ramach modernizacji toru podejściowego do Portu Północnego, Gdańsk 2015

Uścińowicz, G., Kramarska, R., Kaulbarsz, D., Jurys, L., Frydel, J., Przezdziecki, P., Jegliński, W., 2014. Baltic Sea coastal erosion; a case study from the Jastrzębia Góra region. *Geologos* 20, 259–268.

Uścińowicz, G., Jurys, L., Szarafiń, T., 2017. The development of unconsolidated sedimentary coastal cliffs (Pobrzeże Kaszubskie, Northern Poland). *Geological Quarterly* 61, 491–501.

Wagner, R., 2011. Stratygrafia i sedymentacja cechsztynu. [W:] Modliński Z., (red.), Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128, 102-107.

Wiktor K., 1990, Zooplankton (w) Zatoka Gdańska, (red.) Majewski A., Wyd. Geologiczne, Warszawa: 380-401.

Woś A.: *Klimat Polski*, Wydawn. Naukowe PWN, (1999)

Woźniak P.P., 2014. Kształtowanie się rzeźby i profilu osadów na Pobrzeżu Kaszubskim w czasie zlodowacenia Wisły – zarys głównych problemów [W:] Sokołowski R.J., (red.), *Ewolucja środowisk sedymentacyjnych regionu Pobrzeża Kaszubskiego*. Uniwersytet Gdański, Gdynia, 17-26.

Wróblewski, R., Moskaiewicz, D., 2014. Stożki przelewowe w budowie Mierzei Karwieńskiej. [W:] Sokołowski R.J., (red.), *Ewolucja środowisk sedymentacyjnych regionu Pobrzeża Kaszubskiego*. Uniwersytet Gdański, Gdynia, 59-63.

Zaleszkiewicz, L., Maślowska, M., Koszka-Maróń, D., Olszak, I., 2000. Klif w Jastrzębiej Górze. [W:] Uścińowicz, S., Zachowicz, J., (red.), *Stratygrafia czwartorzędu i zanik lądolodu na Pojezierzu Kaszubskim*. VII Konferencja „Stratygrafia plejstocenu Polski”. PIG, Gdańsk, 117-119.

Strony internetowe

<http://model.ocean.univ.gda.pl/>

www.natura2000.gdos.gov.pl

www.psh.gov.pl

www.fombi.pl

www.npk.org.pl/page,249,Helskie_Wydm

2. Spis rycin

Ryc. 1.	Obszar opracowania Planu (źródło: Urząd Morski w Gdyni).....	8
Ryc. 2.	Obszar oddziaływania projektu planu GDY	16
Ryc. 3.	Położenie obszaru opracowania projektu planu GDY zgodnie z nowym podziałem fizyczno-geograficznym (zmienione)	17
Ryc. 4.	Klasyfikacja osadów powierzchniowych dna w obszarze projektu planu GDY	19
Ryc. 5.	Rozmieszczenie osuwisk w obszarze oddziaływania projektu planu GDY	21
Ryc. 6.	Jednolite części wód podziemnych (JCWPd)	22
Ryc. 7.	Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP).....	24
Ryc. 8.	Natężenie przepływu wody (w tys. m ³ /s) w warstwie na głębokości od 7,5 do 12,5 m w kwadratach bałtyckich K02, K03, L02 i L03 w wieloleciu 2007-2016 (strzałki niebieskie) oraz w roku 2017 (strzałki pomarańczowe) wzdłuż osi północ-południe oraz wschód-zachód przez wschodnią granicę polskiej strefy ekonomicznej (Krzemiński i in.2018).....	25
Ryc. 9.	Podział Zatoki Gdańskiej na obszary hydrologiczne	26
Ryc. 10.	Uwarunkowania hydrologiczne w granicy opracowania projektu strefy zasolenia (fragment Mapy nr 9 Uwarunkowania hydrologiczne)	27
Ryc. 11.	Batymetria - Mapa geologiczna polskich obszarów morskich na potrzeby tzw. Dodatkowych Warstw Wojskowych. Centr. Arch. Geol. PIB-PIB. Gdańsk (zmienione)	28
Ryc. 12.	Średnie prędkości wiatru i częstość ich występowania (Ćwikła-Duda M i inni. 2015)	29
Ryc. 13.	Interpolowana zmiana widzialności w toni wodnej na podstawie danych profilu pomiarowego opr. Prutyniewicz, Wojtasiewicz 2016 dla obszaru opracowania wód zewnętrznych ..	34
Ryc. 14.	Rozkład średnich miesięcznych temperatur powietrza w okresie 1991-2020 na stacji w Gdyni	36
Ryc. 15.	Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych w okresie 1981-2010 oraz w roku 2019 w Gdyni.....	38
Ryc. 16.	Kierunek działania 1.2- adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu	40
Ryc. 17.	Siedliska wg klasyfikacji EUNIS	41
Ryc. 18.	Przydatność obszaru projektu planu GDY do zasiedlenia przez zosterę morską - miejsca występowania oraz miejsca prawdopodobnego wystąpienia	42
Ryc. 19.	Obszary cenne jako tarliska, dla śledzia, skarpia i okonia	49
Ryc. 20.	Obszary cenne dla ichtiofauny	50
Ryc. 21.	Rozmieszczenie transektów i powierzchni w ramach monitoringu zimujących ptaków morskich i wodnych.....	52
Ryc. 22.	Miejsce koncentracji ptaków wodnych zimą 2014 r w Porcie Gdynia	54
Ryc. 23.	Lokalizacja gniazd na terenie Portu Gdynia.....	57
Ryc. 24.	Lęgi mewy srebrzystej na falochronach w Gdyni (fot. A. Niemczyk).....	58
Ryc. 25.	Miejsca obserwacji szarytki morskiej, nr 1 foka szara na końcu pirsu Mola Południowego (10.05.2020 r.), nr 2 foka szara na kasetonach falochronu pomiędzy Wejściem Głównym a Wejściem Północnym (1 – fot. A. Zapart, 2 – fot. A. Niemczyk)	60
Ryc. 26.	Lokalizacja projektu planu na tle Korytarza Południowobałtyckiego.....	63
Ryc. 27.	Położenie projektu planu na tle form ochrony przyrody	64
Ryc. 28.	Lokalizacja projektowanego rezerwatu przyrody „Podwodny Ogród Gdyni”	69
Ryc. 29.	Występowanie siedliska X.32 – mozaikowe lub kamieniste dno	70

Ryc. 30.	Rejon cenny przyrodniczo pod względem dla makrofitów	71
Ryc. 31.	Obszary cenne dla awifauny.....	72
Ryc. 32.	Obszary cenne dla komercyjnych gatunków ryb.....	73
Ryc. 33.	Obszary chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody, istniejące i planowane ..	75
Ryc. 34.	Waloryzacja przyrodnicza obszaru projektu planu GDY na tle fragmentów Zatoki Gdańskiej	77
Ryc. 35.	Zagrożenie powodziowe wg projektów map zagrożenia i ryzyka powodziowego Źródło: opracowanie własne na podstawie map zagrożenia powodziowego (MZP) i map ryzyka powodziowego (MRP).	80
Ryc. 36.	Lokalizacja zabytkowych wraków ujętych w Podwodnej Ewidencji Stanowisk Archeologicznych oraz obszary, dla których proponowane jest wyznaczenie w planie zagospodarowania przestrzennego stref ochrony archeologicznej związanej z podwodnym dziedzictwem kulturowym- wrakami	89
Ryc. 37.	Główne typy krajobrazów, oparte na zróżnicowaniu pokrycia terenu, zgodnie z założeniami metodologicznymi „Nowej typologii krajobrazów Polski ” (Chmielewski, Myga-Piątek, Solon 2015).....	90
Ryc. 38.	<i>Lokalizacja wraków i pozostałości wraków: niebieskim trójkątem oznaczono zabytkowe wraki i ich pozostałości, czerwoną kropką oznaczono pozostałe wraki lub ich pozostałości; źródło- dane Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku oraz dane Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni</i>	94
Ryc. 39.	Lokalizacja stacji pomiarowych	96
Ryc. 40.	Przykładowy obraz z modelowania klimatu akustycznego dla Morza Bałtyckiego wykony w ramach QuiteOceans. Przykład reprezentujący poziom dźwięku przy paśmie 1/3 oktawy 63 Hz..	97
Ryc. 41.	Przykładowa mapa wpływu wyciekania ropy na środowisko dla scenariusza podstawowego D dla wiosny.....	99
Ryc. 42.	Lokalizacja wycieków ropy zaobserwowanych w obszarze Morza Bałtyckiego w 2018 r., podana według wielkości wycieku– fragment mapy	100
Ryc. 43.	Lokalizacja wycieków zaobserwowanych w obszarze Morza Bałtyckiego w 2018 r., wskazana według rodzaju wycieku - fragment mapy.....	100
Ryc. 44.	Dynamika strefy brzegowej wg. parametru A linia brzegowa w granicy opracowania projektu planu GDY zaliczona do strefy erozyjnej.....	101
Ryc. 45.	Schemat przedstawiający rysunek planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Gdyni – wersja v.1, funkcje podstawowe akwenów.....	112
Ryc. 46.	Schemat przedstawiający rysunek planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Gdyni – wersja v.1, funkcje podstawowe akwenów.....	120
Ryc. 47.	Analiza oddziaływań źródeł presji na obszary cenne przyrodniczo.....	124
Ryc. 48.	Koncepcja kierunków zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Gdyni	143

3. Spis tabel

Tab. 1.	Analiza dokumentów na poziomie międzynarodowym, krajowym i regionalnym.	11
Tab. 2.	Parametry fali znacznej dla Portu Gdynia dla prędkości wiatru 15 m/s.....	31
Tab. 3.	Średnie miesięczne temperatury powietrza w okresie 1991-2020 na stacji w Gdyni	36
Tab. 4.	Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych w okresie 1981-2010 oraz w roku 2019 w Gdyni	38

Tab. 5.	Zestawienie chronionych gatunków makrofitów w wodach przybrzeżnych przy Klifie Orłowskim	43
Tab. 6.	Gatunki ryb, które wystąpiły podczas badań monitoringowych w Porcie Gdynia w latach 2018-2019	45
Tab. 7.	Gatunki ryb, które wystąpiły podczas badań monitoringowych w Porcie Gdańsk w 2014 r.	46
Tab. 8.	Gatunki ryb zinwentaryzowane w morskim rejonie Klifu Orłowskiego	47
Tab. 9.	Monitoring Zimujących Ptaków Morskich - transekt BA32	53
Tab. 10.	Wykaz gatunków zaobserwowanych podczas inwentaryzacji w grudniu 2014 r.	54
Tab. 11.	Wykaz stwierdzonych gatunków ornitofauny na terenie Portu Gdynia wraz z ich statusem ochrony w Polsce i Unii Europejskiej	55
Tab. 12.	Zestawienie populacji lęgowej ptaków w obrębie Portu Gdynia na podstawie inwentaryzacji w 2019 roku	56
Tab. 13.	Przedmiot ochrony w obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005	65
Tab. 14.	Klasyfikacja stref województwa pomorskiego ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia	80
Tab. 15.	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku	83
Tab. 16.	Część (dotycząca obszaru PZP GDY) „Wykaz obiektów podwodnych o potencjalnym charakterze zabytkowym zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej”, który prowadzi Wydział Pomiarów Morskich Urzędu Morskiego w Gdyni z uzupełnieniem o autora o kolumnę „uwagi” (dane aktualne na 28.12.2020 r.)	89
Tab. 17.	Wykaz EPSA – wykaz wraków stanowiących zabytek archeologiczny, źródło: załącznik do wniosku Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku do Planu zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich z dnia 3 października 2016 r. z uzupełnieniami o informacje pochodzące ze strony Narodowego Muzeum Morskiego- Wirtualnego Skansenu Wraków: www.wsw.nmm.pl	89
Tab. 18.	Obiekty znajdujące się w granicach obszaru sporządzanego projektu planu z wykazu wraków statków i obiektów podwodnych o charakterze innym niż potencjalnie zabytkowy, zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej”, źródło: Urząd Morski w Gdyni, Wydział Pomiarów Morskich, aktualny na 28 grudnia 2018 r.	92
Tab. 19.	Źródła presji - podsumowanie	118
Tab. 20.	Przewidywane potencjalne oddziaływania dla funkcji określonych w projekcie planu, w tym kolorem zielonym oznaczono potencjalne pozytywne oddziaływania	121
Tab. 21.	Analiza przewidywanych znaczących oddziaływań w wyniku ustaleń planu	132
Tab. 22.	Zagrożenia i presje dla przedmiotów ochrony oso Zatoka Pucka PLB220005	134
Tab. 23.	Zagrożenia i presje dla przedmiotów ochrony soo Klify Kamienne Orłowa PLH220105	136
Tab. 24.	Ocena oddziaływań realizacji ustaleń projektu planu GDY	137