

## **UZUPEŁNIENIE**

### **DO RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE FALOCHRONU OSŁONOWEGO DLA PORTU ZEWNĘTRZNEGO W ŚWINOUJŚCIU**

**z października 2008 roku**

Autor:  
Damian Spieczyński

Szczecin, kwiecień 2009

---

Uzupełnień dokonano na podstawie pisma Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie nr RDOŚ – 32 WOOŚ – 6613 – 10-5/09/at, wynikającego z uwag i wniosków zgłoszonych w toku postępowania administracyjnego w sprawie o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.: „**budowa falochronu osłonowego dla planowanego portu zewnętrznego w Świnoujściu**” w części dotyczącej realizacji na obszarach morskich.

**1) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- *przedstawić mapę ze szczegółowym przebiegiem granic obszarów Natura 2000, lokalizacją siedlisk i gatunków chronionych i rzadkich,*

Uzupełnienie:

Mapy stanowią załącznik nr 1 do opracowania.

**2) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- *wyjaśnić, czy planowana inwestycja jest inwestycją celu publicznego,*

Uzupełnienie:

Inwestycja pod nazwą „Budowa falochronu osłonowego dla portu zewnętrznego w Świnoujściu” jest inwestycją celu publicznego, zlokalizowaną w polskich obszarach morskich (morze terytorialne) – w wyniku jej realizacji powstanie infrastruktura zapewniająca dostęp do portu. Urząd Morski w Szczecinie (jako Inwestor) realizuje ją w ramach prowadzonej działalności statutowej (zgodnie z ustawą o obszarach morskich – art. 42 ust 2 pkt. 20).

**3) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- *przedstawić ponowna analizę wariantowania inwestycji, w tym wskazać wariant najkorzystniejszy dla środowiska*

Uzupełnienie:

Na podstawie przeprowadzonej analizy techniczno-ekonomicznej dla kilku rozpatrywanych wariantów, dla powstającego portu zewnętrznego w Świnoujściu, przyjęto na części nasadowej konstrukcję falochronu pionowo-ściennego z narzutem kamiennym od strony morza. Elementy ścianek szczelnych, stanowiących konstrukcję podwodną tego odcinka, będą pogrążane za pomocą kafara na platformie pływającej. Obrzut kamienny od strony morza wykonany będzie również za pomocą sprzętu pływającego (barki, szalandy, dźwig na platformie pływającej). Na odcinku głowicowym przyjęto konstrukcję falochronu obustronnie narzutowego. Długość odcinków konstrukcyjnych zostanie określona na podstawie wyników wykonanych badań hydrodynamicznych, mających na celu ustalenie wpływu długości odcinka o konstrukcji narzutowej na parametry falowania wewnątrz portu.

Spośród lokalizacji falochronu, pozytywnie zaopiniowanych przez Urząd Morski w Szczecinie, autorzy raportu również wybrali wariant 7. W wariacie tym, lokalizacja falochronu portu zewnętrznego została zaprojektowana w takim miejscu, aby ochronić najbardziej cenne ekologicznie tereny przylegające bezpośrednio do plaży, a znajdujące się na wschód od ujścia Świny w kierunku Międzyzdrojów. Przyjęty wariant jest również korzystny z tego powodu, że planowane przedsięwzięcie zakłada w kontekście budowy portu wewnętrznego wykorzystanie istniejącego już falochronu wschodniego przy ujściu Świny, co w znaczącym stopniu ograniczy ingerencję w środowisko strefy brzegowej.

Szerokie analizy, wykonane na wstępnym etapie projektowym, wskazały na optymalną lokalizację i kształt falochronu. Projektowany falochron o długości 2980 m umiejscowiony będzie na wschód od istniejącego falochronu wschodniego, na przedłużeniu ul. Ku Morzu. Od wybrzeża (plaży) poprowadzony został na północ, a dalej za projektowanymi nabrzeżami gazowców LNG, skręca w kierunku północno-zachodnim.

Do istniejącego falochronu wschodniego dobudowana zostanie ostroga o długości 250 m, zabezpieczająca port zewnętrzny przed falowaniem. W wyniku realizacji tej inwestycji

powstanie półotwarty akwen o powierzchni 130 ha, stanowiący port zewnętrzny w Świnoujściu.

Ze względu na infrastrukturę i zagospodarowanie tej części akwenu morskiego przyjęcie jakiegokolwiek innego wariantu lokalizacyjnego falochronu jest nie możliwe. Po stronie zachodniej Świny cały obszar wybrzeża to zaplecze turystyczno-wypoczynkowe uzdrowiska. Tutaj także ze względu na uzdrowisko zlokalizowanie takiej inwestycji byłoby niemożliwe. Ograniczenia w tym zakresie wprowadzałyby bliskie sąsiedztwo granicy państwowej i potencjalnych oddziaływań transgranicznych. Usytuowanie falochronu dalej na wschód od obecnie przyjętego wariantu pociągałoby za sobą wybudowanie dla potrzeb portu zewnętrznego dodatkowego falochronu po stronie zachodniej. W konsekwencji zostałyby zajęta dodatkowa przestrzeń zarówno w strefie brzegowej jak i morskiej podlegająca prawnej ochronie w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 PLB 990003 „Zatoka Pomorska”. W tym przypadku lokalizacja inwestycji byłaby w bliższym sąsiedztwie granic Wolińskiego Parku Narodowego. W części morskiej zostałyby zajęte ważne z punktu widzenia biologii ryb obszary naturalnych tarlisk w tym śledzia wiosennego.

Analiza przedsięwzięcia wynikająca z niniejszego raportu wskazuje, że realizacja przedsięwzięcia, zgodnie z założeniami projektowymi otrzymanymi od Inwestora umożliwi zabezpieczenie środowiska w takim stopniu, aby dotrzymać standardów jakości środowiska.

Proponowany wariant, ze względu na usytuowanie należy do najkorzystniejszych dla przyrodniczego środowiska morskiego. W rejonie tym istnieje, w różnych konfiguracjach, zmienny prąd wody, który zawsze utrudniał stawianie sieci. Tarliska najistotniejszej gospodarczo ryby, śledzia wiosennego, znajdują się znacznie bardziej na wschód oraz dalej od brzegu na północ.

#### **4) Wskazany zakres uzupełnienia:**

*- analiza skumulowanego wpływu istniejących, projektowanych inwestycji w powiązaniu z budową falochronu osłonowego dla portu zewnętrznego w Świnoujściu, szczególności na przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz na integralność obszarów Natura 2000,*

#### Uzupełnienie:

Budowa falochronu osłonowego dla portu zewnętrznego w Świnoujściu stanowi infrastrukturę zapewniającą dostęp do portu zewnętrznego. Inwestycja ta może nakładać się w czasie z innymi planowanymi na tym obszarze i w jego sąsiedztwie przedsięwzięciami takimi jak: budowa terminalu LNG, budowa nabrzeża i infrastruktury komunikacyjnej.

W razie nakładania się harmonogramów prac związanych z budową falochronu, nabrzeża oraz terminalu LNG spodziewać się należy kumulacji oddziaływania realizowanych inwestycji na środowisko w zakresie emisji gazów do powietrza i emisji hałasu. Zwiększy się emisja zanieczyszczeń powietrza w wyniku pracy sprzętu i maszyn w jednakowym czasie. Bardzo korzystne położenie planowanych inwestycji względem różny wiatrów powoduje jednak, że generowane na ich terenie (w trakcie budowy, a następnie eksploatacji) zanieczyszczenia będą w znacznym stopniu - w szczególności w sezonie zimowym (grzewczym) rozpraszane i przemieszczane w kierunku północnym i północno-wschodnim, w kierunku otwartego morza. Należy spodziewać się również, w przypadku nałożenia się prac, podwyższonego poziomu hałasu. Jednak będą to oddziaływania, które ustąpią wraz z zakończeniem budowy inwestycji. Zaleca się jednak stosowanie nowoczesnego sprzętu (szczególnie pływającego), który został już przez producentów poszczególnych urządzeń i instalacji odpowiednio wyciszony.

W zakresie środowiska przyrodniczego, należy stwierdzić, że zasoby i stan niektórych siedlisk i gatunków, zostaną w najbliższym czasie zmniejszone i pogorszone. Łącznie skutki planowanych i w różnym stopniu realizowanych przedsięwzięć mają charakter addytywny – oddziaływania sumują się w zakresie degradacji zasobów lub zmniejszanie arealu siedlisk i gatunków. Nie należy spodziewać się oddziaływań synergicznych – wzajemnie wzmacniających się.

Warto zaznaczyć, że realizowana budowa portu zewnętrznego spowoduje ograniczenie wpływu morza w postaci sztormowego odnawiania siedliska jakim są inicjalne

stadia wydm białych. W krótkiej perspektywie czasu (1-2 lata po realizacji inwestycji) spowoduje to prawdopodobnie wzrost areału zajmowanego przez to siedlisko, po czym ulegnie ono degeneracji. W pierwszych latach spodziewać się należy dwukierunkowej degradacji siedliska - lepiej wykształcone wały inicjalne skolonizowane zostaną przez roślinność typową dla wydm białych i nastąpi w tych miejscach sukcesja prowadząca do wykształcenia tego typu siedlisk. Z kolei na pozostałych powierzchniach, w związku ze stabilizacją podłoża nastąpi prawdopodobnie zahamowanie lub ograniczenie wzrostu roślin typowych dla siedlisk inicjalnych. W skali długoterminowej siedlisko nie będzie miało szans na utrzymanie. Siedlisko występuje dalej na wschód, jednak rzadki jego podtyp halofilny z perzem sitowym ogranicza się do rejonu oddziaływania portu zewnętrznego.

Inwestycje realizowane lub planowane w rejonie Świnoujścia we wszystkich wypadkach kolidują z kilkoma pospolicie występującymi tu gatunkami, tj. turzycą piaskową, wiciokrzewem pomorskim, kruszyną pospolitą i kilkoma gatunkami pospolitych mchów. Ze względu na obfite zasoby tych gatunków w skali lokalnej, ich masowe i powszechne występowanie, nawet połączone oddziaływanie polegające na zniszczeniu części zasobów lokalnych nie będzie miało zauważalnego wpływu na stan i perspektywy miejscowych meta populacji. Ingerencja w zasoby pozostałych gatunków zagrożonych i chronionych nie kumuluje się w przypadku realizowanych i planowanych przedsięwzięć.

W trakcie realizacji budowy nabrzeża i falochronu będą prowadzone prace pogłębiarskie. Prace te będą oddziaływały na środowisko wodne. W literaturze fachowej (Kraczkiewicz 1973) opisuje wpływ tych prac na ichtiofaunę, jako znaczący. Wg niego oraz rybaków uniemożliwiają one normalne wędrówki ryb. Kraczkiewicz (1973) w swej pracy dotyczącej zmian liczebności i rozmieszczenia ichtiofauny w Zatoce Pomorskiej, analizując przyczyny zmian wędrówek żerowiskowych płastug i przesunięcia ich siedlisk na wschód, jakie miały miejsce od 1965 r. doszedł do wniosku, że powodem ich były podjęte na dużą skalę prace pogłębiarskie na redzie Świnoujścia, podjęte z początkiem lat 60-tych XX w. Pogłębianie akwenu, niezależnie od systemu i typu pogłębiarek, prowadzi do zmiany struktury i konfiguracji dna. Poza mechanicznym, bezpośrednim oddziaływaniem na ryby, piaszczyste dno, na którym żerowały płastugi zostało, w trakcie pogłębiania, pokryte warstwą mułu i łu, co spowodowało znaczne zubożenie bentosu stanowiącego bazę pokarmową tych ryb.

Przy budowie falochronu osłonowego prace inżynierskie będą polegać między innymi na posadowieniu falochronu na stalowych palach nośnych i ściankach szczelnych. Te elementy konstrukcyjne będą wbijane i pogrążane w dno metodą udarową, przy pomocy kafarów zainstalowanych na platformach pływających oraz metodą wibracyjną. Strona odmorska falochronu będzie chroniona gwiazdoblakami i materiałem kamiennym, transportowanym barkami. Prace te będą generować drgania i wibracje dna i wody, a także dźwięki o dużym nasileniu. Będą to, zatem silne bodźce odstrasżające ryby z tego obszaru. Należy spodziewać się, że w okresie budowy falochronu zostaną zakłócone w znacznym stopniu migracje ryb pomiędzy Zalewem Szczecińskim a Zatoką Pomorską.

Po zakończeniu budowy wszystkich inwestycji i ustabilizowaniu się warunków hydrologicznych port zewnętrzny oraz falochron mogą oddziaływać pozytywnie na ichtiofaunę Zatoki Pomorskiej, stwarzając możliwość zimowania ryb w głębokowodnym basenie oraz umożliwiając składanie przez śledzie ikry na odmorskiej stronie falochronu osłonowego.

W przypadku eksploatacji portu zewnętrznego i terminalu LNG większość zagrożeń powodowanych przez statki morskie występuje również obecnie. Statki wchodzące do portu nie będą korzystały z własnego napędu. Strumienie zaśrubowe holowników, o dużo mniejszym zanurzeniu, nie będą niepokoić ryb w znacznym stopniu. Zgodnie z założeniami, w trakcie postoju przy nabrzeżach statki nie będą generowały żadnych zanieczyszczeń ani wycieków, a urządzenia przeładunkowe nie będą emitowały odczuwalnego hałasu, poza tym pracować będą okresowo, tylko w czasie rozładunku jednostek. Dla stanowisk przeładunkowych, zgodnie z wytycznymi projektantów, zostaną zaprojektowane odpowiednie zabezpieczenia przed ewentualnymi zanieczyszczeniami środowiska wodnego.

Wspólnym działaniem może być stworzenie dla siedlisk chronionych zastępczych siedlisk na brzegu morskim tj. kiczina na brzegu morskim oraz inicjalne stadia wydm białych. Stworzenie rozległej łąchy opartej na wschodnim falochronie portu może spowodować powstanie optymalnych warunków do powstania tego typu siedlisk. Akumulacja szczątków organicznych przebiegać mogłaby w sposób niezaburzony przez działalność człowieka (sprzątanie plaży), a ograniczony dostęp do tego miejsca dla osób postronnych pozwoliłby na w pełni „naturalny” rozwój siedlisk.

Biorąc powyższe pod uwagę należy stwierdzić, że **budowa falochronu w odniesieniu do inwestycji planowanych w sąsiedztwie nie będzie miała znaczącego, negatywnego wpływu na funkcjonowanie obszarów Natura 2000.**

Istotnym dla funkcjonowania obszarów Natura 2000, jest integralność i spójność występowania siedlisk i gatunków, dla których obszar został utworzony. Inwestycje położone są skrajnie, na obszarze w dużym stopniu przekształconym antropogenicznie, bądź będącym pod takim oddziaływaniem. Takie usytuowanie powoduje brak wpływu na jego integralność i spójność. Najcenniejsze siedliska, jakie pojawiają się w tej strefie pozostaną poza strefą prac inwestycyjnych i nie zostaną w jakikolwiek sposób przekształcone. Podjęcie realizacji inwestycji nie wpłynie także na uszczuplenie bioróżnorodności gatunkowej obszaru. Gatunki jakie występują na terenie inwestycyjnym mają tu nieliczne stanowiska, podczas gdy poza jego granicami występują w dużych populacjach mających bardziej liczne stanowiska.

#### **5) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- *analiza wpływu inwestycji na obszary Natura 2000, a w szczególności na siedliska przyrodnicze oraz siedliska gatunków roślin i zwierząt dla ochrony, których zostały one powołane,*

#### **Uzupełnienie:**

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w odległości ok. 1 km od zachodniej granicy obszaru Natura 2000 PLB 990003 Zatoka Pomorska. W chwili obecnej obowiązującym aktem prawa jest rozporządzenie Ministra Środowiska z 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. 189 poz. 1226).

Jest to obszar morski położony wzdłuż zachodniej części wybrzeża polskiego. Akwen o dużym zróżnicowaniu dna morskiego – od piaszczystych ławic, po rozległe żwirowiska i głazowiska. Centralną część Zatoki Pomorskiej zajmuje rozległe wyłytycie zwane Ławicą Odrzańską, gdzie głębokość sięga do 8 m. Dno Ławicy pokryte żwirem i głazami stanowi dogodnie siedlisko dla rozwoju fauny mięczaków i dużych glonów morskich. Akwen to miejsce rozrodu śledzia i dojrzewania ryb płastugokształtnych oraz żerowisko dla ptaków zimujących i migrujących. Występuje tutaj 1 siedlisko z zał. I DS: **piaszczyste ławice podmorskie** (1110). Stwierdzono tu 4 gatunki ptaków, dla których utworzono ten obszar: **perkoz rogaty, nur rdzawoszy i czarnoszy, bielaczek**. Gatunki te są wymienione w Standardowym Formularzu Danych obszaru Natura 2000 oraz znajdujące się w załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Ponadto występują tu gatunki ptaków migrujących niewymienione w zał. I DP: perkoz dwuczuby i rdzawoszy, lodówka, markaczka, uhła, tracz długodzioby, nurnik. Liczebności poszczególnych gatunków podano w załączniku nr 3 do raportu.

Podstawowym zagrożeniem dla obszaru są plany lokowania tutaj farm elektrowni wiatrowych. Zagrożeniem dla ptaków mogą być również pewne formy rybołówstwa m.in.: sieci stawne i sznury hakowe.

Ze względu na odległość od inwestycji oraz niską wysokość planowanej inwestycji, która nie ograniczy migracji ptaków budowa falochronu osłonowego nie będzie zagrożeniem dla gatunków chronionych w ramach OSO „Zatoka Pomorska”.

Spośród specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 inwestycja znajduje się w granicach obszaru „Wolin i Uznam PLH 320019” – w części lądowej oraz w obszarze „Ostoja na Zatoce Pomorskiej PLH 990002” – w części morskiej.

Obszary zatwierdzone przez Komisję Europejską decyzją z dnia 12 grudnia 2008 r., przyjmującą, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny - (notyfikowana, jako dokument nr C(2008) 8039) – opublikowana w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej z 13 lutego 2009 r.

Realizacja inwestycji w żaden sposób nie wpłynie negatywnie na integralność tych obszarów Natura 2000. Obszar planowanej inwestycji to bardzo niewielka część dużego akwenu morskiego, umiejscowionej w strefie już istniejących umocnień hydrotechnicznych toru żeglugowego do portów w Świnoujściu i Szczecinie. Ponadto inwestycja położona jest na obrzeżach tych obszarów Natura 2000.

Inwestycja nie będzie miała żadnej istotnego znaczenia dla funkcjonowania istniejących korytarzy ekologicznych istotnych dla sieci Natura 2000. W niezmienionej postaci zostanie zachowane połączenie ekologiczne poprzez Świnę, pomiędzy ekosystemem morskim a wodami śródlądowymi ważnymi dla wędrówek ryb dwuśrodowiskowych odbywających tarło w niektórych rzekach Pomorza. Ograniczony nowym falochronem akwen przybrzeżny także nie ograniczać będzie przemieszczania się morskich organizmów zwierzęcych, które dzięki swym szczególnym zdolnościami biologicznym odczytują zmiany kierunków prądów morskich, dzięki którym się przemieszczają.

### **Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze chronione w obszarach Natura 2000**

Na terenie obszaru Natura 2000 „Wolin i Uznam” stwierdzono występowanie 5 siedlisk chronionych w obrębie obszarów Natura 2000. Są to kidzina na brzegu morskim (1210), inicjalne stadia nadmorskich wydm białych (2110), nadmorskie wydmy białe (2120), nadmorskie wydmy szare (2130\*) oraz lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich (2180). Natomiast na terenie obszaru Natura 2000 „Ostoja na Zatoce Pomorskiej” stwierdzono występowanie jednego siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, mianowicie piaszczyste ławice podmorskie (1110).

#### **Piaszczyste ławice podmorskie (1110)**

Na piaszczystym dnie ławicy nie występują gatunki charakterystyczne tylko dla tego siedliska. Są to gatunki typowe dla całego piaszczystego dna sublitoralu południowego Bałtyku. Najliczniej występują ślimaki *Hydrobia ulvae* i małże (sercówka *Cardium glaucum*, omulek *Mytilus edulis*, rogowiec *Macoma balthica* i piaszkołaz *Mya arenaria*). Licznie reprezentowane są również skorupiaki (kietże, krewetka bałtycka *Crangon crangon*, *Bathyporeia pilosa*, *Callinopius laevisculus*, *Euridice pulchra*) oraz wieloszczety (*Pygospio elegans*) i skąposzczety. Charakterystyczne gatunki glonów porastających leżące pojedynczo kamienie to przede wszystkim krasnorosty: *Ceramium diaphanum*, *Ceramium nodulosum*, *Furcellaria lumbricalis*. Spośród brunatnic dominują glony nitkowate *Pilayella littoralis* i *Ectocarpus siliculosus*.

Siedlisko występuje na obszarze Ławicy Odrzańskiej usytuowanej w centralnej części Zatoki Pomorskiej. Jako granicę jej obszaru przyjmuje się izobatę 15. Minimalna głębokość wynosi około 8 m. Ławica zbudowana jest ze zróżnicowanych osadów piaszczystych; drobnego, średniego i grubego piasku. Identyfikatorem siedliska są zespoły zwierząt występujących w warunkach ekologicznych określających siedlisko. W ostoi siedliskowej na Zatoce Pomorskiej siedlisko zajmuje około 25 % powierzchni (wielkość szacunkowa).

Na obszarze objętym potencjalnym działaniem inwestycyjnym siedlisko nie zostało zlokalizowane. Siedlisko to oddalone jest od planowanej inwestycji ok. 22 km. Na tej podstawie stwierdzić należy, że planowana inwestycja nie będzie oddziaływała na to siedlisko.

#### **Kidzina na brzegu morskim (1210)**

Ograniczenie wpływu morza na kształtowanie się siedliska w związku z zamknięciem fragmentu brzegów Zatoki Pomorskiej w rejonie inwestycji spowoduje likwidację siedliska (praktycznie ustanie dopływ szczątków organicznych wyrzucanych przez morze). To samo

siedlisko wykształca się wzdłuż brzegów także dalej na wschód od obszaru sąsiadującego z terenem inwestycji, jednak wykazuje zubożenie gatunkowe. Plaża w rejonie ujścia Świny wyróżnia się obfitymi pojawami m.in. znacznie rzadszej gdzie indziej łobody nadbrzeżnej, co związane jest z silniejszym zasilaniem tej plaży w szczątki organiczne nanoszone z prądem Świny. Spodziewać się należy, że znoszone w kierunku wschodnim szczątki trafią nie mogąc osadzić się na falochronie będą wyrzucane na brzeg poza planowanym portem zewnętrznym. Dobre warunki dla siedliska nie ulegną zatem zniszczeniu lecz prawdopodobnie zmieni się tylko miejsce ich występowania. Ze względu na naturalnie dużą dynamikę zmian występujących w siedlisku kidziny, spodziewać się należy jej szybkiej regeneracji na nowym stanowisku. Możliwe jest też poprawienie stanu siedliska w przypadku stworzenia w oparciu o falochron rozległej łąchy piaszczystej, która będzie mogła być optymalnym miejscem występowania tego siedliska przyrodniczego. W przypadku regeneracji kidziny w dobrym stanie rozważyć należy skuteczną ochronę siedliska poprzez ograniczenie dostępności terenu lub intensywności wykorzystania rekreacyjnego.

Lokalizacja siedliska – kidzina na brzegu morskim – jest specyficznym układem, określanym terminem wału brzegowego, kształtowanym przez falowanie morza, zwłaszcza podczas sztormowych spięrzeń, kiedy to następuje akumulacja w strefie brzegowej substratu formującego siedlisko. Tworzą go różne martwe organizmy roślinne i zwierzęce wyniesione przez prądy wodne, przemieszane z detrytusem. W strefie tej pojawiają się także różnego rodzaju zanieczyszczenia antropogeniczne, jakie zostały wyrzucone ze statków, bądź porwane przez fale i przemieszczone z prądami. Stąd kidzina charakteryzuje się okresowym wstępowaniem, a potencjalnym miejscem występowania siedliska są strefy wybrzeża akumulacyjnego. W roku 2008 kidzina pojawiła się na plaży w rejonie inwestycji (jednakże nie na obszarze zajęтым przez inwestycję). Nie można jednak wykluczyć, że w kolejnych latach (przed wybudowaniem falochronu – inwestycja realizowana przez Urząd Morski) siedlisko nie pojawi się na tym obszarze, bądź w ogóle nie wykształci się w tej strefie wybrzeża.

Na mapie stanowiącej załącznik nr 1 do niniejszego pisma, przedstawiono lokalizację wydmy białej oraz inicjalnych stadiów wydm białych oraz pozostałych siedlisk. Takie ujęcie siedliska wydmy białych i inicjalnych stadiów wydm białych wynika z ścisłego powiązania pomiędzy tymi siedliskami. Inicjalne stadia wydmy białych formują się jako przedpole wydmy białych w miejscach plaży nienaruszanych jakimikolwiek działaniami antropogenicznymi. Musi być to, zatem obszar, który nie jest penetrowany przez ludzi i wykorzystywany dla celów rekreacyjnych. W przypadku omawianego przedsięwzięcia inicjalne stadia wydmy białych na terenie przejścia infrastruktury mają postać kadłubową. Trudno, więc je oddzielnie analizować.

W rozpatrywaniu efektu skumulowanego, przekształceniu ulegnie ok. 4% powierzchni siedliska kidzina na brzegu morskim w skutek zahamowania procesów twórczych oraz 0,01% inicjalnych stadiów wydmy białych w odniesieniu do całej pow. siedliska w obszarze Natura 2000 Wolin i Uznam. Prace prowadzone na obszarach występowania tych siedlisk ograniczają się tylko do powierzchni 0,2 ha, a dotyczyć będą głównie wybudowaniu podpór pod estakadę oraz wybudowania infrastruktury komunikacyjnej.

Zmiany te będą niewielkie, wiązać się będą z punktową ingerencją w siedliska strefy brzegowej i plaży, a dotyczyć będą organizmów zamieszkujących te strefy. Organizmy występujące na tym obszarze to przede wszystkim: zmieraczek plażowy, nereida, wodożyłka przybrzeżna, omulek jadalny, sercówka bałtycka, rogowiec bałtycki, małgiew piaskożar, pąkla bałtycka, kielż zalewowy.

### **Inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych (2110)**

Budowa portu schronienia spowoduje ograniczenie wpływu morza w postaci sztormowego odnawiania siedliska. W krótkiej perspektywie czasu (1-2 lata po realizacji inwestycji) spowoduje to prawdopodobnie wzrost areału zajmowanego przez to siedlisko, po czym ulegnie ono degeneracji. W pierwszych latach spodziewać się należy dwukierunkowej degradacji siedliska - lepiej wykształcone wały inicjalne skolonizowane zostaną przez roślinność typową dla wydmy białych i nastąpi w tych miejscach sukcesja prowadząca do

wykształcenia tego typu siedlisk, z kolei na pozostałych powierzchniach, w związku ze stabilizacją podłoża nastąpi prawdopodobnie zahamowanie lub ograniczenie wzrostu roślin typowych dla siedlisk inicjalnych. W skali długoterminowej siedlisko nie będzie miało szans na utrzymanie. Siedlisko występuje dalej na wschód, jednak rzadki jego podtyp halofilny z perzem sitowym ogranicza się do rejonu oddziaływania portu zewnętrznego.

#### **Nadmorskie wydmy białe (2120)**

Ograniczenie wpływu morza w związku z zamknięciem fragmentu brzegów Zatoki Pomorskiej w rejonie inwestycji, spowoduje zmniejszenie akumulacji eolicznej piasków i w skali długoterminowej, z powodu względnej stabilizacji warunków siedliskowych, spodziewać się należy zmian sukcesyjnych i zanikania tego siedliska. Infrastruktura falochronu, nie będzie ingerować znacząco inaczej od istniejących szlaków przecinających wydmy. Siedlisko występuje dalej na wschód wzdłuż Mierzei Przytor, wykształcając się lepiej poza obszarem objętym wpływem inwestycji (planowany zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Przytorskie Wydmy”).

#### **Wydmy szare (2130) – siedlisko priorytetowe**

W chwili obecnej znana jest dokładna granica obszaru zajętego przez inwestycję (załącznik nr 1 do pisma). W związku z tym planowana budowa falochronu nie będzie miała żadnego wpływu na siedlisko wydm szarych. Wybudowanie falochronu osłonowego nie spowoduje, zatem fragmentaryzacji tego rodzaju siedliska w tej części wybrzeża morskiego. Jednakże należy zaznaczyć, iż prace budowlane będą odbywały się w sąsiedztwie tego siedliska. Należy, więc w ramach proponowanego nadzoru przyrodniczego kontrolować stan tych siedlisk oraz nie dopuszczać do niepogarszania ich stanu w związku z realizacją inwestycji.

#### **Lasy mieszane i bory na wydmach (2180)**

Podobnie jak w przypadku wydm szarych prace związane z budową planowanego falochronu w żaden sposób nie będą ingerować w strukturę tego siedliska. Wybudowanie falochronu osłonowego nie spowoduje zatem fragmentaryzacji tego rodzaju siedliska w tej części wybrzeża morskiego.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na siedliska znajdujące się poza granicami inwestycji.

#### **Oddziaływanie na gatunki roślin chronionych i zagrożonych**

Nie stwierdzono w obszarze inwestycji gatunków roślin stanowiących przedmiot ochrony w obszarach Natura 2000.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na gatunki znajdujące się poza granicami inwestycji. Zrealizowanie inwestycji wpłynie natomiast pozytywnie na zróżnicowanie ekologiczne ekosystemu wodnego morza w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Umocnienia falochronu staną się cennym siedliskiem dla rozwoju gatunków bentosowych roślinności, co sprzyjać będzie rozwojowi zooplanktonu. Powstaną nowe nisze ekologiczne będące miejscem schronienia różnych gatunków drobnych bezkręgowców oraz schronienia i wzrostu narybku.

#### **6) Wskazany zakres uzupełnienia:**

*- przedstawić konkretne i szczegółowe zapisy dotyczące działań minimalizujących, w tym określić wielkości i zakres, monitoring, czego ma dotyczyć, przez jaki czas,*

#### **Uzupełnienie:**

Walory szaty roślinnej w rejonie planowanej inwestycji wymagają odpowiedniego uwzględnienia, zarówno na etapie projektowania inwestycji, jak i później w trakcie prowadzonych prac budowlanych, a osoby odpowiedzialne za realizację obu etapów



powinny zostać odpowiednio poinformowane o miejscach wrażliwych, wymagających zachowania w postaci możliwie mało zmienionej siedlisk chronionych i koncentracji stanowisk gatunków chronionych i zagrożonych. Dlatego, w związku z lokalizacją inwestycji w obrębie obszaru, na którym stwierdzono stanowiska gatunków chronionych i zagrożonych oraz siedliska chronione, konieczne jest uwzględnienie zagadnień ochrony przyrody w nadzorze inwestycyjnym. Kierownik budowy powinien mieć możliwość regularnej lub stałej współpracy ze specjalistą w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego.

Ważnym elementem przyrodniczym w rejonie planowanego przedsięwzięcia są określone siedliska przyrodnicze. Z punktu widzenia potrzeb ich ochrony optymalnym działaniem jest zminimalizowanie wpływu inwestycji na walory chronione. Dlatego należy dołożyć starań, by udało się zachować je bez istotnych zmian.

W związku z tym należy:

- ❖ Utrzymać na możliwie dużych powierzchniach naturalne podłoże (piaski), w miarę możliwości z wierzchnią warstwą inicjalnych gleb;
- ❖ Nie stosować zabiegów nawożenia, tworzenia warstw żyznej gleby, przykrywaniem piasków torfem lub ziemią ogrodniczą;
- ❖ W miejscach, w których powierzchnia gruntu wymagać będzie utrwalenia i zabezpieczenia, stosować należy raczej wzmocnienie mechaniczne podłoża, ostatecznie i w skali lokalnej tworzyć można nawierzchnię darniową;
- ❖ Zachowane siedliska typowe dla wybrzeża wydmowego (otwarte piaski) pozostawiać należy do spontanicznego zarośnięcia roślinnością;
- ❖ Nie wykonywać żadnych sztucznych nasadzeń zieleni, w przypadku konieczności stosować jedynie rodzime i spotykane w miejscu inwestycji gatunki;
- ❖ Jako bezwzględną zasadę należy przyjąć nie wprowadzanie obcych, potencjalnie inwazyjnych gatunków roślin.

Zważywszy na związki planowanej inwestycji polegającej tj. budowy falochronu z powstaniem portu zewnętrznego, wskazane jest podjęcie działań minimalizujących oddziaływanie przedsięwzięcia. Po zabudowaniu fragmentu Zatoki Pomorskiej falochronem, ograniczona zostanie akumulacja kicziny na plażach portu schronienia. Ponadto planowana inwestycja prawdopodobnie zmniejszy zasobność pokarmową terenów położonych na wschód od istniejącego wschodniego falochronu w Świnoujściu oraz będzie powodowała dodatkową śmiertelność migrujących w złych warunkach atmosferycznych ptaków.

Najkorzystniejszym rozwiązaniem w tym zakresie będzie stworzenie po wschodniej stronie nowopowstałego falochronu obszaru silnie wypłyconego, stanowiącego dogodne miejsce dla żerowania i odpoczynku gatunków ptaków występujących aktualnie przy istniejącym falochronie. W ten sposób stworzone zostaną optymalne warunki do powstania siedlisk chronionych tj. kiczina na brzegu morskim oraz inicjalne stadia wydm białych. Akumulacja szczątków organicznych przebiegać mogłaby w sposób nie zaburzany przez działalność człowieka (sprzątanie plaży), a ograniczony dostęp do tego miejsca dla osób postronnych pozwoliłby na w pełni „naturalny” rozwój siedliska. Z czasem postępująca sukcesja organizmów wodnych doprowadzi do odtworzenia bazy żerowskiej dla ptaków.

Zabieg ten powinien być przeprowadzony w ramach uzupełniania i odbudowy linii brzegowej przez Urząd Morski, co zresztą mieści się w jego statutowych obowiązkach. Powstać w ten sposób powinna rozległa piaszczysta łacha o wysokości min 1 m i o powierzchni min 2,5 ha, zlokalizowana po wschodniej nasadowej części nowowybudowanego falochronu. Łachę tą ze względów jednak na technologie budowy falochronu, oraz planowaną inwestycję w tej części akwenu (zrzut wody z procesu regazyfikacji na terenie Terminalu LNG – Inwestor PLNG) należy wykonać po zakończeniu budowy falochronu oraz po ostatecznym poznaniu wyboru wariantu w przypadku planowanej inwestycji.

### **Ichtiofauna**

Trwająca 30 miesięcy budowa infrastruktury zapewniającej dostęp do portu

zewnętrznego z zastosowaniem ciężkiego sprzętu (kafary, dźwigi pływające), generująca silne pola fizyczne w środowisku wodnym, będzie miała niewątpliwie istotny wpływ na ichtiofaunę, wyrażający się przede wszystkim zakłóceniem migracji ryb pomiędzy Zatoką a Zalewem. Znajdzie to zapewne również przełożenie na wydajność połowów na obu tych akwenach. Dla zrekompensowania wpływu inwestycji na siedliska i zasoby ryb, inwestor powinien partycypować w zwiększaniu wolumenu i kosztów zarybiania obszarów morskich, realizowanych przez Komisję Zarybieniową przy Ministrze Rolnictwa, a finansowanych dotąd w całości przez budżet państwa. Zwiększenie zarybiania powinno wynosić nie mniej niż 20% kwot przeznaczonych przez Komisję Zarybieniową w poszczególnych latach na zarybianie dorzeczy Odry i Zalewu Szczecińskiego. Okres partycypowania powinien trwać minimum 3 lata.

### **Strefa brzegowa i plaża**

Ochrona plaży strefy brzegowej i plaży na wschód od portu zewnętrznego powinna uwzględniać:

- ❖ stały monitoring strefy brzegowej;
- ❖ możliwość sztucznego zasilania strefy brzegowej refulatami pochodzącymi z pogłębiania portu i toru wodnego;
- ❖ jeśli zajdzie konieczność, podjęcie działań w celu aktywnej ochrony wałów wydmowych tworzących się lub niszczonej na zapleczu plaży.
- ❖ w razie znaczących ubytków osadu plaży zalecane jest jego uzupełnienie (tzw. zasilanie plaży), tak by stworzyć możliwości dla zrekonstruowania biocenozy plażowych w sposób naturalny.

W zakresie emisji gazów do powietrza atmosferycznego przeprowadzona analiza wykazała, że ograniczenie wielkości emisji tlenków azotu minimum o 60 %, prognozowanej początkowej wielkości emisji z pogłębiarki (lub ich zespołu), nawet przy nakładaniu się innych robót z użyciem sprzętu pływającego, dźwigów, kafarów itp. emitującego zanieczyszczenia gazowe do powietrza wykluczy możliwość negatywnego oddziaływania na tereny lądowe i morskie.

**Nie potrzeba działań minimalizujących odnośnie ochrony klimatu akustycznego.**

Odnośnie zagadnień dotyczących monitoringu odpowiedzi udzielono w pkt. 24.

### **7) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- *jakie są planowane zabezpieczenia przed wpływaniem ssaków do zatoki, czy przewidziane jest wykonanie np. sztucznych powierzchni,*

#### Uzupełnienie:

W okresie prowadzenia badań w rejonie inwestycji nie stwierdzono pojawiania się ssaków morskich. Stąd wpływanie ssaków do powstałego akwenu ograniczonego falochronami wydaje się nieprawdopodobnym. Tym bardziej, że zwierzęta te unikają w naturalny sposób wód zamkniętych o nieco zmienionej dynamice, tj. niepoddawanych prądom morskim. Z tego też względu nie zachodzi konieczność podejmowania działań zabezpieczających.

Głównym zagrożeniem dla populacji ssaków tj. morświna i fok jest rybołówstwo (sieci rybackie).

W okresie budowy obiektów hydrotechnicznych zagrożeniem dla morświnów i fok są dźwięki o różnej częstotliwości i natężeniu, wytwarzane w trakcie prac hydrotechnicznych oraz hałas, którego źródłem są statki. Główne natężenie zakłóceń akustycznych w czasie prowadzenia budowy znajduje się zwykle w obrębie częstotliwości poniżej 1 kHz. Dla morświnów częściowo potwierdzoną częstotliwością dolegliwych dźwięków jest poziom częstotliwości wyższych niż 1 kHz. Natomiast foki są bardziej wrażliwe zarówno na niższe natężenie dźwięków, jak i ich niższe częstotliwości. Ze względu na to, iż planowana

inwestycja znajduje się w sąsiedztwie istniejącego toru wodnego, (hałas generowany statki) pojawienie się morświnów i fok jest znacznie ograniczone.

Czynnikami, który również wpływa negatywnie na pojawienie się ww. ssaków jest podrywanie osadów dennych, i w konsekwencji zmętnienie wody, utrudniające wypłaszanie oraz chwytanie ryb.

#### **8) Wskazany zakres uzupełnienia:**

*- rozważyć zastosowanie chropowatych powierzchni falochronu w celu ułatwienia osadzenia się organizmów, lub określić warunki, jakie warunki muszą być spełnione w celu osadzenia się organizmów na nowych konstrukcjach*

#### **Uzupełnienie:**

Konstrukcja falochronu nie wymaga zastosowania żadnych dodatkowych rozwiązań umożliwiających zasiedlanie jej przez różne formacje organizmów ekosystemów morskich. Grupami organizmów jakie będą stanowiły ogniwa sukcesyjne są rośliny plechowate – glony przytwierdzające się do podłoża bądź to przylgami bądź osadzone na nim za pomocą galaretowatych stylików. Takie prymitywne właściwości pozwalają roślinom morskim kolonizować każdy jeden rodzaj podłoża, bez żadnych dodatkowych wymagań. Organizmy zwierzęce pojawiające się równocześnie z roślinami bądź też wkraczające do kształtującej się biocenozy to także formy wykazujące w tym zakresie szereg swoistych cech umożliwiających im osiadły tryb życia. Nie wymagają one w związku z tym specjalnych rozwiązań technicznych umożliwiających im osadzenie się i chętnie pojawiają się na różnych elementach naturalnych stałego podłoża a także pochodzenia antropogenicznego, np. na burtach statków, elementów struktury portowej itp.

Stale konstrukcje tworzą sprzyjające warunki dla osiedlania się fauny dennej i innych organizmów, głównie poroślowych. Organizmy te stanowią pokarm dla ryb oraz dla ptaków i ssaków, stanowiących ostatni poziom troficzny. Biomasa tych zgrupowań przyrasta w pierwszych latach eksploatacji konstrukcji hydrotechnicznych. Jednocześnie aktywność filtratorów spowoduje polepszenie przejrzystości wody poprzez wyzerowywanie, a więc częściowe usuwanie fitoplanktonu. Takie zmiany w siedlisku będą zachęcać kręgowce do częstszego i liczniejszego odwiedzania takiego miejsca.

#### **9) Wskazany zakres uzupełnienia:**

*- sprecyzować zapisy na str. 68 dotyczące metodyki oraz określić w m przezroczystość wody,*

#### **Uzupełnienie:**

Najbardziej właściwą metodą oceny wpływu przedsięwzięcia na ożywioną część środowiska morskiego strefy przybrzeżnej w rejonie planowanego przedsięwzięcia jest prognozowanie eksperckie polegające na odwołaniu się do wiedzy i doświadczenia autora/autorów opracowania i wykorzystaniu informacji o wpływie analogicznych przedsięwzięć zrealizowanych w podobnych warunkach gdzie indziej. O ile jednak prognozowanie takie opiera się na mocnych podstawach w przypadku analizowania problemów związanych z charakterystykami nieożywionej części badanego rejonu (geomorfologia, geo- i hydrodynamika), to jest ono wielce utrudnione w zastosowaniu do części ożywionej. Poszczególne składowe biocenoz morskich (fito- i zooplankton, meio- i makrobentos) reagują – na bieżąco, lecz także z, niekiedy znacznym, opóźnieniem czasowym (Radziejewska i Chabior, 2004) - na zmienność abiotycznych czynników środowiska i procesy związane z dynamiką środowiska morskiego (prądy, falowanie, ruch rumowiska). Ponadto poszczególne elementy biocenoz morskich podlegają procesom wynikającym z oddziaływań międzygatunkowych (np. wyzerowywanie fitoplanktonu przez zooplankton, konkurencja, amensalizm, interakcje między drapieżnikami i ofiarami, interakcje między pasożytami i żywicielami). Stan biocenoz, odnotowywany w określonym momencie, jest zazwyczaj wypadkową tych dwóch grup procesów, dlatego też prawdopodobieństwo oceny kierunków zmian przebiegających w ekosystemie w warunkach naturalnych wzrasta w

miarę wydłużania się serii obserwacji w czasie. Wówczas bardziej widoczne stają się trendy zmienności abiotycznych czynników środowiska morskiego i odpowiedzi (reakcje) na nie ze strony struktur ożywionych. Dla celów niniejszego opracowania możliwe było uzyskanie jedynie bardzo krótkiej serii czasowej (nie obejmującej nawet roku). Dlatego też posłużono się tu wykonaniem tzw. *baseline survey*, czyli zebrano i przeanalizowano podstawowe dane dotyczące ożywionej części środowiska morskiego strefy przybrzeżnej na tle zmienności parametrów fizyko-chemicznych wody w aspekcie przestrzennym (pobór prób na 5 stanowiskach) i czasowym (3 terminy poboru prób - w podstawowych sezonach: zima, wiosna i lato; ograniczone ramy czasowe uniemożliwiły uwzględnienie sezonu jesiennego); dwukrotnie wykonano również oznaczenie stopnia zanieczyszczenia osadu dennego przez WWA i PCB. W ten sposób uzyskano dane dla charakterystyki stanu przyrody ożywionej w rejonie badań, z uwzględnieniem – w ograniczonym zakresie wymuszonym terminem wykonania opracowania – zmienności przyrody strefy przybrzeżnej w czasie.

Materiały niezbędne do przygotowania niniejszego opracowania pobrano w czasie trzech rejsów kutra naukowo-badawczego Uniwersytetu Szczecińskiego USB1 w obszar przybrzeżny Zatoki Pomorskiej w rejon planowanej budowy. Rejs pierwszy (zimowy) odbyto w dn. 1 grudnia 2007; rejs drugi (wiosenny) odbył się 5 kwietnia 2008 r. a rejs trzeci (letni) - 12 lipca 2008 r.

## **Metody badań terenowych**

### **Informacje ogólne**

Pomiary i pobór prób wykonywano z pokładu kutra badawczego Uniwersytetu Szczecińskiego SNS-US-1 na 5 stanowiskach badawczych, z których 2 (oznaczone ZP1 i ZP3) mieszczą się w obszarze planowanego portu zewnętrznego ograniczonego od wschodu budową planowanego falochronu; jak się przypuszcza, ten obszar zostanie najbardziej zmieniony w wyniku planowanej budowy. Pozostałe stanowiska badawcze zlokalizowano na północ (ZP2) i północny wschód (ZP4 i ZP5) od planowanego falochronu tak, by uzyskać wstępne dane mające służyć, jako podstawa monitoringu zmian morskiego środowiska przyrodniczego w trakcie budowy falochronu i po jej zakończeniu.

Ogólnie, stanowiska badawcze mieściły się w płytkiej strefie przybrzeżnej (zakres głębokości od ok. 3 do 9 m), na dnie charakteryzowanym przez analizę granulometryczną, jako piaszczyste.

### **Pomiary podstawowych parametrów fizyko-chemicznych wody**

Pomiarów podstawowych parametrów fizyko-chemicznych wody (temperatura, zasolenie, zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie, pH, potencjał oksydo-redukcyjny-*redox*, mętność) dokonywano na każdym stanowisku badawczym przy pomocy sondy wieloparametrowej hydrograficznej 6 YSI 6600. Przy pomocy specjalnego czujnika zainstalowanego w sondzie wykonywano również pomiary zawartości chlorofilu *a* w wodzie, (jako ogólnego wskaźnika biomasy fitoplanktonu). Pomiary wykonywano dla warstwy przy powierzchniowej i przydennej.

### **Pobór prób do badań zmiennych biotycznych i do analizy zanieczyszczeń**

#### **Pobór prób do badań fitoplanktonu**

Dla ustalenia składu gatunkowego i zagęszczenia fitoplanktonu oraz jednokomórkowych nieautotroficznych organizmów toni wody, na każdej stacji pobierano próbę wody 5-litrowym czerpaczem butlowym typu TOŃ 2. Z uwagi na niewielkie głębokości badanych stanowisk próby pobierano jedynie z warstwy powierzchniowej, zakładając, że uzyskane dane będą charakterystyczne dla całego słupa wody. Po pobraniu zawartość butli przelewano do pojemnika i konserwowano formaliną.

#### **Pobór prób do badań zooplanktonu**

Próby wody pobrane 5-litrowym czerpaczem typu TOŃ 2 (p. wyżej) służyły jednocześnie jako materiał do badań zooplanktonu.

### Pobór prób do badań meiobentosu

Poboru prób do analizy zagęszczenia meiobentosu (tj. organizmów przechodzących przez sito z oczkami o boku 1 mm i zatrzymywanych na sicie o oczku 0,032 mm) w osadzie dennym dokonywano przy pomocy grawitacyjnej sondy rdzeniowej typu PERFECT 123 (prod. DYS-PAK, Dys k/Lublinka) (prototyp czerpacza opisali Płocki i Radziejewska, 1980), zaopatrzonego w wymieniane rurki czerpiące o średnicy 2,3 cm. Wykonane z przezroczystego poliwęglanu rurki umożliwiały zmierzenie głębokości penetracji sondy w osadzie oraz obserwację charakteru środowiska osadowego: obecność powierzchniowej warstwy detrytusowej, położenie warstwy nieciągłości oksydo-redukcyjnej (*redox*) w osadzie zaznaczającej się jako zmiana zabarwienia osadu na ciemnoszare do czarnego. Na każdym stanowisku każdorazowo pobierano 3 rdzenie. Charakterystykę pobranych rdzeni podaje tabela 1.

Tabela 1. Charakterystyka rdzeni osadu pobranych do badań meiobentosu

Data rejsu	Stanowisko	Głębokość penetracji rdzenia w osadzie (zakres, cm)	Obecność powierzchniowej warstwy detrytusowej	Głębokość występowania poziomu nieciągłości <i>redox</i> w osadzie (zakres, cm)
1.12.2007	ZP1	5,5 - 6	tak	3 - 4
	ZP2	6 - 7	tak (1 mm)	3
	ZP3	4,5 - 6	tak	2
	ZP4	6 - 7,5	tak (1 mm)	3 - 5
	ZP5	6 - 10	tak	2
5.04.2008	ZP1	4,5 - 6,5	tak	3 - 4
	ZP2	5 - 6,5	tak	3 - 5
	ZP3	4,5	tak	4 - 4,5
	ZP4	5,5 - 6	tak (1 mm)	3,5 - 4
	ZP5	5 - 5,5	tak (1 mm)	2,5 - 4,8
12.07.2008	ZP2	5 - 6,5	tak (2 mm)	3 - 4
	ZP3	4,5 - 6,5	tak	2,5 - 3,5
	ZP4	4,5 - 6,5	tak	2 - 6
	ZP5	4-5	tak	2,5 - 4

Każdy pobrany rdzeń dzielono na dwie warstwy – górną (do 1 cm głębokości w osadzie) i dolną. Osad z tych warstw umieszczano w osobnych pojemnikach z dodatkiem 10% roztworu formaldehydu (formaliny) i barwnika – różu bengalskiego.

### Pobór prób do badań makrobentosu

Próby do analiz makrobentosu (tj. organizmów zatrzymywanych na sicie z oczkami o boku 1 mm) pobierano przy pomocy czerpacza Van Veena o powierzchni czerpiącej 625 cm<sup>2</sup>. Na każdym stanowisku pobrano po trzy próby, które następnie przesiewano na sicie o boku oczka 1,0 mm, a pozostały na sicie materiał przenoszono do pojemników i konserwowano 10% roztworem zbuforowanej formaliny.

### Opracowanie laboratoryjne i kameralne

#### **Opracowanie danych pozyskanych sondą hydrograficzną**

Wartości parametrów fizyko-chemicznych wody rejestrowane były na każdym stanowisku *in situ* przy pomocy sondy wieloparametrowej. Rejestracja badanych wielkości, zarówno w warstwie powierzchniowej, jak i przydennej trwała do czasu stabilizacji poszczególnych czujników. Sonda skonfigurowana jest z komputerem, w pamięci którego dane były zapisywane w trakcie pomiaru (w czasie rzeczywistym). Opracowanie kameralne polegało na odtworzeniu i analizie zapisanych danych.

### **Analiza prób fitoplanktonu**

Przy opracowywaniu prób wody pobranych dla oznaczenia składu taksonomicznego i zagęszczenia planktonu roślinnego (fitoplanktonu) uwzględniono również występujące w wodzie jednokomórkowe organizmy nieroślinne (nieautotroficzne) – orzęski (Ciliata) i spory mikrogrzybów. Dla uproszczenia wszystkie te jednokomórkowe organizmy znajdujące w wodzie traktowane są w dalszej części opracowania jako jedna kategoria – fitoplankton.

Ilościową i jakościową analizę prób fitoplanktonu prowadzono z zastosowaniem metody Utermöhl (1958). Wykorzystano w tym celu komory sedymentacyjne o średnicy 25 mm i pojemnościach 50, 10 i 2 ml (wyboru komory dokonywano w zależności od wizualnie ustalanego zagęszczenia fitoplanktonu). Próbę wody w zamkniętym pojemniku intensywnie mieszano, a następnie wypełniano nią komorę sedymentacyjną aż do przelewu. Komorę osłaniano szkiełkiem nakrywkowym tak, aby nie było pod nim bańki powietrza. Wypełnioną wodą komorę pozostawiano w temperaturze pokojowej na 24 godziny celem doprowadzenia do osadzenia się fitoplanktonu na jej dnie.

Po zakończeniu sedymentacji, zawartość komory przeglądano pod mikroskopem odwróconym NIKON ECLIPSE TE300 z okularami 10x i obiektywem Plan Fluor ELWD 40x. Ze względu na nierównomierne rozmieszczenie osadzonego na dnie komory materiału identyfikowano do gatunku lub wyższego taksonu (stosując system Hällfors, 2004) i liczono komórki fitoplanktonu znajdujące się w co najmniej dwóch pasach biegnących przez środek dna komory. Wyniki przeliczano na zagęszczenie poszczególnych taksonów fitoplanktonu (ilość komórek w  $\text{dm}^3$  wody). W opracowywaniu uzyskanych danych posłużono się jedną z metod matematycznej analizy wielu zmiennych, mianowicie nieparametrycznym skalowaniem wielowymiarowym (*non-parametric MultiDimensional Scaling, MDS*), przeprowadzonym z zastosowaniem pakietu komputerowego PRIMER v. 5 (*Plymouth Routines In Multivariate Ecological Research*; Clarke i Gorley, 2001; Clarke i Warwick, 1994).

### **Analiza prób zooplanktonu**

Dla pozyskania zooplanktonu z próby wody pobranej czerpaczem, w laboratorium filtrowano całą próbę przez siatkę nylonową o oczku 0,150 mm, uzyskując w ten sposób organizmy zaliczane do tzw. mezozooplanktonu, tworzącego zasadniczą biomasę zooplanktonowych organizmów Bałtyku (Telesh i in., 2008). Uzyskany filtrat przeznaczono do ilościowych i jakościowych badań fitoplanktonu (p. wyżej), a odsączony materiał przenoszono do pojemników, w których – w roztworze formaliny – przechowywany był do chwili analizy. Przed przystąpieniem do analizy próbę umieszczano na siatce styłowej i przemywano wodą dla usunięcia formaliny. Przemytą próbę umieszczano na szalce Petriego i przeglądano pod lupą binokularową NIKON SMZ 800 oznaczając znalezione organizmy do najniższego możliwego taksonu i określając ilość osobników każdego z nich w próbie, a następnie przeliczając na zagęszczenie (ilość osobników w  $\text{m}^3$  wody). Przy opracowywaniu danych posłużono się też metodą nieparametrycznego skalowania wielowymiarowego.

### **Analiza prób meiobentosu**

Laboratoryjna analiza prób osadu pobranych dla oznaczenia cech jakościowych i ilościowych zespołów meiobentosu polegała na oddzieleniu organizmów od osadu metodą 10-krotnie powtarzanej operacji wytrąsania każdej próby osadu zalanej wodą i zdekantowania supernatantu (płynu z nad osadu) przez sito o oczku 0,032 mm; materiał pozostały na sicie zlewano na szalki Petriego i przeglądano pod lupami binokularowymi NIKON SMZ 800 i NIKON SMZ 1500. Znalezione organizmy oznaczano do możliwie najniższej kategorii taksonomicznej i liczono. Z uzyskanych danych wyliczano liczebności (ilość osobników/10  $\text{cm}^2$  powierzchni dna) w warstwie powierzchniowej osadu i warstwie głębszej oraz ogólnie dla każdego rdzenia z badanego stanowiska. Przy opracowywaniu danych wykorzystano również metodę nieparametrycznego skalowania wielowymiarowego.

### **Analiza prób makrobentosu**

W laboratorium osobniki makrobentosu odsortowywano z materiału uzyskanego w wyniku przesiewania prób osadu w terenie, oglądano je pod lupą binokularową NIKON SMZ

800, oznaczano do gatunku i liczono. Uzyskane dane liczbowe wykorzystywano do określania liczebności (ilość osobników/m<sup>2</sup> powierzchni dna) dla badanych stanowisk. Przy opracowywaniu danych posłużono się metodą nieparametrycznego skalowania wielowymiarowego.

**Przezroczystość** wód Zatoki Pomorskiej w okresie badań wyniosła średnio ok. 3 m, oznaczona została za pomocą krążków Secchiego

#### **10) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- wyjaśnić zapisy dotyczące niskiej mętności,

#### **Uzupełnienie:**

O mętności wody decydują unoszące się w niej różne organizmy oraz substancje pochodzenia organicznego. Powodują one dyspersję – rozpraszanie światła co w konsekwencji podnosi mętność i powoduje pogorszenie warunków fotycznych w przydennych partiach akwenu.

Pomiarów podstawowych parametrów fizyko-chemicznych wody Zatoki Pomorskiej (temperatura, zasolenie, zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie, pH, potencjał oksydo-redukcyjny- *redox*, mętność) dokonywano na każdym stanowisku badawczym przy pomocy sondy wieloparametrowej hydrograficznej 6 YSI 6600. Przy pomocy specjalnego czujnika zainstalowanego w sondzie wykonywano również pomiary zawartości chlorofilu *a* w wodzie (jako ogólnego wskaźnika biomasy fitoplanktonu). Pomiary wykonywano dla warstwy przypowierzchniowej i przydennej. Wskaźnik mętności badanych wód powierzchniowych i przydennych na poszczególnych stanowiskach był bardzo niski (zakres od 0 do 2,51 NTU), co świadczy, że woda w okresie badań charakteryzowała się bardzo dużą przezroczystością. Podwyższone wartości tego wskaźnika (powyżej 2 NTU) obserwowane w wodach przydennych w grudniu mogą wskazywać na oddziaływanie prądów przydennych i niewielką resuspensję osadu. Natomiast podwyższone wartości mętności w wodach powierzchniowych w kwietniu związane były z zanotowanym w tym okresie zakwitaniem okrzemek.

**NTU** - to skrót od *nephelometric turbidity unit*, czyli nefelometryczna jednostka mętności. Za pomocą tej metody można bardzo precyzyjnie określić wartość mętności, szczególnie przy wartościach < 1 NTU bez konieczności stosowania rozcieńczeń.

#### **11) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- jakie działania minimalizujące przygotowano dla zmieraczka plażowego;

#### **Uzupełnienie:**

Głównym przedstawicielem makrofauny jest skorupiak zmieraczek plażowy (*Talitrus saltator*) w rodziny obunogów (*Amphipoda*). Odgrywa on dużą rolę w obiegu materii poprzez zjadania wyrzucanych na brzeg glonów i części roślin wyższych. Przyczynia się także do „utylicacji” szczątków organicznych pozostawionych przez turystów na plaży. Zmieraczek stanowi jednocześnie ogniwo łańcucha troficznego, zjadany jest przez niektóre ptaki nadmorskie. zmieraczki *Talitrus saltator* – obunogie skorupiaki podlegające obecnie w Polsce ochronie gatunkowej. Stanowią one element pokarmu siewkowatych.

Zagęszczenie zmieraczka plażowego na plaży w granicach ostoi jest nierównomierne. Na odcinku od zachodniej granicy ostoi do miejscowości Niechorze zagęszczenie zmieraczka dochodzi do 250 osobników na 1 m<sup>2</sup>, dalej do wschodniej granicy zagęszczenie przekracza 250 osobników na 1 m<sup>2</sup> (Drzycimski i Nawodzińska 1965). Drzycimski i Nawodzińska (1965) wykazali, że występowanie tego obunoga w dużym stopniu zależne jest od natężenia ruchu turystycznego. Wspomniani autorzy stwierdzili stopniowy zanik zmieraczka w pobliżu miejscowości turystycznych.

Ochrona zasobów przyrody ożywionej w obszarze objętym oddziaływaniem inwestycji powinna polegać na minimalizacji działań powodujących zaburzenie fizycznego środowiska brzegu, do niezbędnie koniecznych w trakcie budowy, a zwłaszcza po jej zakończeniu. Chodzi tu przede wszystkim o ruch ciężkiego sprzętu. W razie znaczących ubytków osadu

plaży zalecane jest jego uzupełnienie (tzw. zasilanie plaży), tak by stworzyć możliwości dla zrekonstruowania biocenoz plażowych w sposób naturalny. Dotyczy to zwłaszcza ewentualnego powrotu gatunku chronionego – zmieraczek plażowy (*Talitrus saltator*) do swego siedliska na plaży warszawskiej. Populacja tego gatunku z pewnością zostanie uszczuplona podczas prac budowlanych na obszarze plaży, ale – z uwagi na jego występowanie w obszarach przyległych – istnieje szansa jego powrotu do pierwotnego siedliska po ustaniu zaburzenia i w efekcie ograniczenia użytkowania plaży. Zrealizowanie inwestycji w tej strefie, spowoduje odtworzenie takich samych warunków siedliskowych na wschód od nowowybudowanego falochronu.

Zaproponowane stworzenie łacy po zakończeniu wszystkich prac, w narożniku planowanego falochronu i wybrzeża po jego wschodniej stronie uformuje podobne siedlisko jakie funkcjonowało dotychczas na wschód od istniejącego falochronu. Ta część wybrzeża uzyska podobne parametry ekologiczne do tych jakie funkcjonowały w zajmowanej inwestycją części i stanie się z biegiem czasu strefą zajęta przez podobne zespoły organizmów morskich w tym także zmieraczka plażowego.

### **12) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- wyjaśnić zapisy dotyczące zakwitów okrzemek,

#### Uzupełnienie:

Zakwity organizmów planktonowych określane łacińskim terminem „*flos aquae*” są konsekwencją zmiany określonych parametrów ekologicznych odzwierciedlających cechy danej grupy systematycznej fitoplanktonu. Okrzemki to organizmy zimnowodne osiągające swój szczyt rozwoju w okresach wiosennych i późną jesienią. Pojawienie się zakwitów okrzemkowych w okresie kwietnia jest, zatem naturalnym zjawiskiem charakterystycznym zarówno dla ekosystemu wód morskich jak i słodkowodnych.

Maksymalne wartości zagęszczenia fitoplanktonu odnotowane w kwietniu 2008 r. wskazują na wystąpienie zakwitów okrzemek. Zagęszczenie fitoplanktonu w warunkach zakwitów wynosi od  $10^7$  do ponad  $10^{12}$  komórek/dm<sup>3</sup> (Paerl, 1998), w związku z czym obserwowane zakwity można uznać za umiarkowane w swej intensywności. Obserwowano również w tym okresie podwyższone wartości pH oraz większą mętność, która jest konsekwencją obecności zwiększonej ilości komórek w toni wodnej w tym przypadku skorupki planktonowych okrzemek z podklasy *Centricae*.

### **13) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- wyjaśnić zapisy dotyczące procesu uwalniania metali ciężkich i śladowych,

#### Uzupełnienie:

W wyniku prac budowlanych, jak i pogłębiarskich, może zwiększyć się proces uwalniania metali ciężkich i śladowych. Ich stężenie jednak jest niewielkie, ze względu na piaszczysty charakter osadów oraz zawiesin i zawartych w osadach związków biogenicznych.

Potencjalny wzrost zanieczyszczeń wody jaki może wystąpić podczas prac pogłębiarskich wynika z akumulacji zanieczyszczeń w powierzchniowych warstwach dennych bądź może być spowodowany przenikaniem ich z urządzeń realizujących prace.

Z uwagi na niewielki stopień zanieczyszczenia osadów dennych substancjami szkodliwymi (WWA i PCB) nie należy spodziewać się uaktywnienia toksycznego oddziaływania tych związków w toni wody.

Z przeprowadzonych badań na potrzeby raportu oraz dostarczonych przez Inwestora wynika że osady denne, które będą wydobywane w związku z wydobywanymi działaniami nie są obciążone metalami ciężkimi, których zawartość przekracza dopuszczalne normy. Urobek w rozumieniu prawa jest urobkiem czystym. Zapis, jaki znalazł się w raporcie jest zapisem hipotetycznym.



#### **14) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- wyjaśnić zapisy dotyczące wzrostu zanieczyszczenia wody możliwych do wystąpienia podczas prac pogłębiarskich,

#### Uzupełnienie:

Prace hydrotechniczne pociągną za sobą podrywanie i wymywanie osadów dennych i tworzenie się smug zawiesiny. Doprowadza to do czasowego obniżenia przejrzystości wody oraz zasypywania sąsiednich fragmentów dna ze zgrupowaniami bentosu. W konsekwencji utrudnia to zdobywanie pożywienia, szczególnie ptakom, których pokarm stanowią organizmy toni wodnej (głównie ryby), a przede wszystkim dna (głównie mięczaki).

Podnoszenie osadów dennych zmieni warunki oświetlenia toni wodnej i dna oraz uwolni część substancji organicznych. Te zmienne warunki będą z jednej strony hamować oraz z drugiej wspierać rozwój fitoplanktonu i bentosu.

Nagłe zasypywanie dna zbyt grubą warstwą osadów (powyżej kilku centymetrów) może spowodować zanik zgrupowań niektórych mięczaków (*Mytilus edulis*), stanowiących pokarm dla ptaków. Należy jednak zaznaczyć, że będzie to zjawiskiem krótkookresowym oraz odbywającym się na niewielkiej przestrzeni.

Jednocześnie należy stwierdzić, że zjawisko takie występuje naturalnie w czasie silnych sztormów. Należy jednak domniemywać, że lokalna fauna adaptowała się do tych zjawisk, częstych w czasie okresów sztormowych.

#### **15) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- wyjaśnić zapisy dotyczące zniszczenia oraz przekształcenia siedlisk, w jakim zakresie siedliska ulegną zniszczeniu, a w jakim przekształceniu, wskazać na mapie te siedliska oraz określić w %, dotyczy to również gatunków rzadkich tj. perzu sitowego oraz łobody nadbrzeżnej,

#### Uzupełnienie:

Perz i łoboda są gatunkami formującymi inicjalne stadia fitocenoz jakie wykształcają się na plaży górnej która nie jest przedmiotem oddziaływań antropogenicznych – użytkowanych dla celów wypoczynkowych. Stąd w rejonie planowanej inwestycji inicjalne stadia siedliska wydm białych miały dogodnie do formowania się. Teren ten nie był jak dotychczas intensywnie wykorzystywany przez plażowiczów. Zrealizowanie inwestycji spowoduje powstanie takiej samej strefy na wschód od nowobudowanego falochronu, co sprzyjać będzie formowaniu podobnych siedlisk po warunkiem, że teren nie będzie zbyt intensywnie użytkowany w celach wypoczynkowych. Nie są to gatunki, dla których wyznaczono obszar Natura 2000 Wolin i Uznam.

#### **Kidzina na brzegu morskim (1210)**

Ograniczenie wpływu morza na kształtowanie się siedliska w związku z zamknięciem fragmentu brzegów Zatoki Pomorskiej w rejonie inwestycji spowoduje przekształcenie siedliska (praktycznie ustanie dopływ szczątków organicznych wyrzucanych przez morze). To samo siedlisko wykształca się wzdłuż brzegów także dalej na wschód od obszaru sąsiadującego z terenem inwestycji, jednak wykazuje ubożenie gatunkowe. Plaża w rejonie ujścia Świny wyróżnia się obfitymi pojawami m.in. znacznie rzadszej gdzie indziej łobody nadbrzeżnej, co związane jest z silniejszym zasilaniem tej plaży w szczątki organiczne nanoszone z prądem Świny. Spodziewać się należy, że znoszone w kierunku wschodnim szczątki trafiać nie mogą osadzić się na falochronie będą wyrzucane na brzeg poza planowanym portem zewnętrznym. Ze względu na naturalnie dużą dynamikę zmian występujących w siedlisku kidziny, spodziewać się należy jej szybkiej regeneracji na nowym stanowisku.

Lokalizacja siedliska – kidzina – jest specyficznym układem, określanym terminem wału brzegowego, kształtowanym przez falowanie morza, zwłaszcza podczas sztormowych spięrzeń, kiedy to następuje akumulacja w strefie brzegowej substratu formującego

siedlisko. Tworzą go różne martwe organizmy roślinne i zwierzęce wyniesione przez prądy wodne, przemieszane z detrytusem. W strefie tej pojawiają się także różnego rodzaju zanieczyszczenia antropogeniczne, jakie zostały wyrzucone ze statków, bądź porwane przez fale i przemieszczone z prądami. Stąd kidzina charakteryzuje się okresowym wstępowaniem, a potencjalnym miejscem występowania siedliska są strefy wybrzeża akumulacyjnego. W roku 2008 kidzina pojawiła się na plaży w rejonie inwestycji (jednakże nie na obszarze zajęтым przez inwestycję). Nie można jednak wykluczyć, że w kolejnych latach (przed wybudowaniem falochronu – inwestycja realizowana przez Urząd Morski) siedlisko nie pojawi się na przebiegu estakady, bądź w ogóle nie wykształci się w tej strefie wybrzeża.

### **Inicjalne stadia nadmorskich wydm białych (2110)**

Budowa portu schronienia spowoduje ograniczenie wpływu morza w postaci sztormowego odnawiania siedliska. W krótkiej perspektywie czasu (1-2 lata po realizacji inwestycji) spowoduje to prawdopodobnie wzrost areału zajmowanego przez to siedlisko, po czym ulegnie ono degeneracji. W pierwszych latach spodziewać się należy dwukierunkowej degradacji siedliska - lepiej wykształcone wały inicjalne skolonizowane zostaną przez roślinność typową dla wydm białych i nastąpi w tych miejscach sukcesja prowadząca do wykształcenia tego typu siedlisk, z kolei na pozostałych powierzchniach, w związku ze stabilizacją podłoża nastąpi prawdopodobnie zahamowanie lub ograniczenie wzrostu roślin typowych dla siedlisk inicjalnych. W skali długoterminowej siedlisko nie będzie miało szans na utrzymanie. Siedlisko występuje dalej na wschód, jednak rzadki jego podtyp halofilny z perzem sitowym ogranicza się do rejonu oddziaływania portu zewnętrznego.

W rozpatrywaniu efektu skumulowanego, przekształceniu ulegnie ok. 4% powierzchni siedliska kidzina na brzegu morskim w skutek zahamowania procesów twórczych oraz 0,01% inicjalnych stadiów wydm białych w odniesieniu do całej pow. siedliska w obszarze Natura 2000 Wolin i Uznam. Prace prowadzone na obszarach występowania tych siedlisk ograniczają się tylko do powierzchni 0,2 ha, a dotyczyć będą głównie wybudowaniu nasady falochronu oraz infrastruktury komunikacyjnej.

Zmiany te będą niewielkie, wiązać się będą z punktową ingerencją w siedliska strefy brzegowej i plaży, a dotyczyć będą organizmów zamieszkujących te strefy. Organizmy występujące na tym obszarze to przede wszystkim: zmieraczek plażowy, nereida, wodożyłka przybrzeżna, omulek jadalny, sercówka bałtycka, rogowiec bałtycki, małgiew piasokołaz, pąkla bałtycka, kielż zalewowy.

### **Nadmorskie wydmy białe (2120)**

Podobnie jak w przypadku siedliska inicjalnych stadiów wydm białych ograniczenie wpływu morza w związku z zamknięciem fragmentu brzegów Zatoki Pomorskiej w rejonie inwestycji, spowoduje zmniejszenie akumulacji eolicznej piasków i w skali długoterminowej, z powodu względnej stabilizacji warunków siedliskowych, spodziewać się należy zmian sukcesyjnych i zanikania tego siedliska. Siedlisko to występuje dalej na wschód wzdłuż Mierzei Przytor, wykształcając się lepiej poza obszarem objętym wpływem inwestycji (planowany zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Przytorskie Wydmy”).

### **Wydmy szare (2130)**

W chwili obecnej znana jest dokładna granica obszaru zajętego przez inwestycję (załącznik nr 1 do pisma). W związku z tym planowana budowa falochronu nie będzie miała żadnego wpływu na siedlisko wydm szarych. Jednakże ze względu na status prawny wydm szarych (siedliska priorytetowe) założyć należy niepogarszanie ich stanu w związku z realizacją inwestycji.

### **Lasy mieszane i bory na wydmach (2180)**

Podobnie jak w przypadku wydm szarych prace związane z budową planowanego falochronu w żaden sposób nie będą ingerować w strukturę tego siedliska. Wybudowanie falochronu osłonowego nie spowoduje zatem fragmentaryzacji tego rodzaju siedliska w tej części wybrzeża morskiego.

## Wykaz i charakterystyka siedlisk chronionych

Kod i nazwa	Powierzchnia w obszarze Wolin i Uznam wg SFD	Powierzchnia na analizowanym obszarze	Powierzchnia występowania w skali kraju	Powierzchnia, która ulegnie przekształceniu
1210 - kidzina na brzegu morskim	Ok. 50 ha	0,2 ha Siedlisko jest układem labilnym kształtowanym w zależności od stanu morza, nie zawsze zatem wykształcającym się w poszczególnych porach roku i latach.	Szacowany areał to 500 ha.	4% w rozpatrywaniu efektu skumulowanego (obszaru Natura 2000)  0,4% w rozpatrywaniu efektu skumulowanego (w skali kraju)
2110 - inicjalne stadia nadmorskich wydm białych	Ok. 500 ha (wielkość znacznie przeszacowana).	ok. 2,5 ha.	ok. 1 km <sup>2</sup> .	0,09 ha  0,02% (obszaru Natura 2000)  0,009% (w skali kraju)
2120 – nadmorskie wydmy białe	Ok. 500 ha (wielkość prawdopodobnie przeszacowana).	Na całym odcinku od falochronu do ul. Ku Morzu (1,2 km) pas przerywanych siedlisk o szerokości ok. kilkunastu metrów - w sumie ok. 1 ha.	ok. 3,35 km <sup>2</sup> .	0,2 ha  0,02%(obszaru Natura 2000)  0,004% (w skali kraju)

### 16) Wskazany zakres uzupełnienia:

- określić wpływ planowanej inwestycji na proponowane użytki ekologiczne, określić działania minimalizujące,

#### Uzupełnienie:

W chwili obecnej znana jest dokładna granica obszaru zajętego przez inwestycję (załącznik nr 1 do pisma). W związku z tym planowana budowa falochronu nie będzie miała żadnego wpływu na siedlisko wydm szarych. Nie istnieje zatem potrzeba wyznaczania działań minimalizujących. Jednakże należy zaznaczyć, iż prace budowlane będą odbywały się w sąsiedztwie tego obszaru. Należy, więc w ramach proponowanego nadzoru przyrodniczego kontrolować stan oraz nie dopuszczać do niepogarszania tego obszaru w związku z realizacją inwestycji.

Inwestycja, w części lądowej, znajdują się w pobliżu zachodniego krańca, użytku ekologicznego „**Wydmy na Warszawie**” i „**Przytorskie Wydmy**”. W tej części wybrzeża planowany użytek, obejmuje swoim areałem bardzo wąską strefę, podlegającą dynamicznym przekształceniom i stąd mało stabilną. Dopiero dalej na wschód, począwszy od istniejącego przejścia na plażę, koncentruje się najbardziej charakterystyczny dla wybrzeża wydmorego strefowy układ fitocenoz i związanych z nimi siedlisk, nie podlegających penetracji i jakimkolwiek oddziaływaniom antropogenicznym.

Użytek ekologiczny „Wydmy na Warszawie” i „Przytorskie Wydmy” jest obszarem planowanym do objęcia ochroną, jednak dotychczas nie zostały wydane odpowiednie akty prawne. Użytek ten ma zostać powołany w celu ochrony cennej plaży i wybrzeża wydmorego, jako wartościowych elementów unikatowej roślinności i krajobrazu. Zaznaczyć

należy, że lokalizacja planowanego falochronu osłonowego w Świnoujściu na terenie przeznaczonym pod funkcje portowe i terenie sąsiadującym z istniejącym portem nie będzie miała negatywnego wpływu na warunki ochrony szaty roślinnej proponowanego użytku ekologicznego. Ze względu na specyfikę przedsięwzięcia nie będzie tu zachodziło niebezpieczeństwo zawlekania obcych, inwazyjnych gatunków roślin.

Działania mające na celu dokładne wyznaczenie granic planowanego użytku oraz zakres prac do wykonania zostaną zawarte we wniosku do objęcia ochroną tego obszaru w ramach prac przygotowujących przez Inwestora przedsięwzięcia Terminal LNG.

#### **17) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- dokonać analizy zgodności zapisów raportu z wykonanym planem pilotażowym dla Zatoki Pomorskiej,

#### Uzupełnienie:

Zatoka Pomorska została zgłoszona do paneuropejskiego systemu ochrony przyrody Natura 2000, jako ostoja ptasia "Zatoka Pomorska PLB 990003" (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229 poz. 2313). Głównym obiektem, dla ochrony którego utworzono obszar Natura 2000 są ptaki wodne. Jednak skuteczność ich ochrony zależy w dużej mierze od realizacji celu pośredniego, jakim jest ochrona siedlisk, a przede wszystkim biocenoz występujących w ich obrębie.

Pilotażowy plan ochrony - program zarządzania ochroną - obszaru Natura 2000 „Zatoka Pomorska PLB 990003”, został sporządzony w ramach projektu bliźniaczego PL/IB/2001/EN/02: Wdrażanie sieci Natura 2000 w 2005. Autorami projektu są: dr inż. Wojciech Zyska - koordynator projektu, dr Piotr Gruszka, dr Dariusz Janicki, mgr inż. Ziemowit Sokołowski, mgr inż. Przemysław Zyska.

Pilotażowy plan ochrony obszaru Natura 2000 zakłada:

- wewnętrzny podział obszaru ostoi na strefy o różnym stopniu rygorów ochronnych,
- okresowe (strefa II) lub stałe (strefa I) wyłączanie stref z eksploatacji rybackiej,
- całkowite wyeliminowanie inwestycji energetyki wiatrowej z całego obszaru ostoi ptasiej „Zatoka Pomorska”,
- określenie czasu dochodzenia do ustalonych norm ochronnych (*vacatio legis*) dla strefy I - 2 lata, dla strefy II – 3 lata.

Obszar planowanej inwestycji znajduje się w strefie III wody południowej części obszaru Natura 2000 wzdłuż linii brzegowej) o powierzchni 133.165,83 ha w obrębie, której istnieją 2 strefy okresowo zamykane dla żeglugi i rybołówstwa (poligony wojskowe). Natomiast dopuszcza się stosowanie wszystkich dozwolonych prawem narzędzi i sposobów poławiania ryb, w tym i połowów wędkarskich.

Zapisy planu mało odnoszą się do tej części wybrzeża na której planowana jest inwestycja. Więcej uwagi poświęcone jest obszarowi pn. Ławica Odrzana. Zgodnie z zapisami planu, obszar potencjalnej inwestycji znajdują się pomiędzy izoliniami zagęszczenia biomasy organizmów dennych w ilościach mokrej masy od 750 – 1000 g/m<sup>2</sup>. Rejon jest miejscem występowania perkozów, nie jest natomiast miejscem największych koncentracji takich gatunków ptaków jak tracze, nurniki, nury, uhle i markaczki, które to zlokalizowane są na północ od rejonu przedsięwzięcia w rejonie Ławicy Odrzanej.

W rozdziale 6 opisującym wpływ na siedliska i gatunki obszaru działalności nie wymieniono budowy infrastruktury portowej jako inwestycji, mogącej mieć znaczenie dla ptaków oraz innych grup zwierząt. Inwestycjami tymi są:

- elektrownie wiatrowe,
- kable energetyczne i telekomunikacyjne,
- rurociągi,
- sztuczne rafy.

Analizę oddziaływania wymienionych typów inwestycji na ptaki należy praktycznie ograniczyć do wpływu kompleksów siłowni wiatrowych. Pozostałe przedsięwzięcia nie mają większego wpływu na ptaki.

Analizując jednak rozdział można przytoczyć zapisy odnośnie prac hydrotechnicznych, które w tym przypadku będą związane z pracami pogłębiarskimi i budowlanymi. W zapisach tych autorzy planu odnoszą się do zagrożeń, które mogą wywołać te prace, jednak podsumowując można stwierdzić, że nie są to zagrożenia, które wywrą długotrwałe zmiany w środowisku, pośrednio i bezpośrednio. Analogiczne skutki jak przy pracach hydrotechnicznych, związanych z podnoszeniem osadów dennych, występują naturalnie po silnych sztormach.

W Standardowym Formularzu Danych przygotowanym w ramach tego planu w rozdziale 4.3 zatytułowanym „Zagrożenia” widnieje zapis o zagrożeniu dla bazy pokarmowej, którym jest eksploatacja osadów dennych i kopalin. Natomiast w Standardowym Formularzu Danych na stronie Ministerstwa Środowiska tego zapisu już nie umieszczono.

Plan ten wykazał, iż obszar, na którym jest umiejscowiona planowana inwestycja jest miejscem potencjalnych konfliktów z gospodarką morską. M.in. na tej też podstawie autorzy planu sugerują korektę przebiegu granic obszaru Natura 2000, co zostało zaakceptowane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. 189 poz. 1226).

#### **18) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- *skorygować zapisy dotyczące wymogów prawnych w odniesieniu do gatunków podlegających ochronie ścisłej i częściowej z nowelizowaną ustawą o ochronie przyrody,*

#### **Uzupełnienie:**

Ochronę gatunkową roślin ścisłą i częściową reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną, które jest aktem prawnych obowiązującym w niezmienionej postaci a jednocześnie uzupełniające stosowane zapisy w ustawie o ochronie przyrody. Nowelizacja tej ustawy spowodowała jedynie przeniesienie kompetencji do Dyrekcji Ochrony Środowiska w tym zakresie.

W odniesieniu do gatunków chronionych, co do których stwierdzono kolizję planowanej inwestycji z ich stanowiskami bądź zniszczenie siedlisk, ze względu na wymogi prawne w odniesieniu do tych gatunków konieczne jest uzyskanie zezwolenia na ingerencję w zasoby tych gatunków, które wydać może Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska na podstawie art. 51 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

W chwili obecnej znana jest dokładna granica obszaru zajętego przez inwestycję (załącznik nr 1 do pisma). Na tej podstawie stwierdzić należy, że planowana budowa falochronu nie koliduje ze stanowiskami roślin stwierdzonymi w raporcie.

#### **19) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- *wskazać działania minimalizujące przewidziane dla bentosu, który jest baza pokarmowa dla ryb,*

#### **Uzupełnienie:**

Inwestycja nie będzie wymagała działań minimalizujących dla bentosu będącego baza pokarmowa dla ryb. Jakkolwiek nastąpią pewne przekształcenia w składzie organizmów bentonalnych na obszarze ograniczonego falochronami akwenu to jednocześnie trzeba pamiętać ze wykształcą się formacje zasiedlające strukturę falochronu. Będą one bardziej zasobne w różne gatunki wykorzystywane przez ryby i stad sumarycznie zasoby bazy pokarmowej nie ulegną pogorszeniu, a wręcz przeciwnie ze będą większe i bardziej urozmaicone.

Siedliskami zastępczymi dla formacji bentosowych, będzie infrastruktura falochronu, kamienna strefa jego umocnień po stronie odmorskiej oraz stoki uformowanej piaszczystej łąchy o wysokości min 1 m i o powierzchni min 2,5 ha, zlokalizowana po wschodniej nasadowej części nowowybudowanego falochronu. Z czasem postępująca sukcesja

organizmów wodnych doprowadzi do odtworzenia bazy żerowiskowej dla ryb i ptaków. Łacha ta jednak ze względów na technologie budowy falochronu, oraz nie do końca znany wybór wariantu zrzutu wody użytej do regazyfikacji gazu z terenu terminala LNG (Inwestor PLNG) należy wykonać po zakończeniu robót związanych z wybudowaniem inwestycji oraz poznaniu lokalizacji zrzutu wody.

## **20) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- wskazać i dokładnie uzasadnić, czy planowana inwestycja będzie miała oddziaływanie transgraniczne,

### Uzupełnienie:

Aspekt transgraniczny oddziaływań inwestycji w trakcie jej budowy, w zakresie różnych elementów środowiska przyrodniczego, wydaje się być nieistotny. Usytuowanie inwestycji w odległości ok. 3 km od granicy polsko-niemieckiej, jak i z uwagi na lokalny zasięg oddziaływania niniejszego przedsięwzięcia, ograniczony jedynie do rejonu przedsięwzięcia - zakres prowadzonych działań i prac dotyczyć będą rejonu o stosunkowo niewielkiej powierzchni - podjęcie postępowania transgranicznego nie jest konieczne.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na geomorfologię powierzchni strefy brzegowej i plaży, w fazie budowy i eksploatacji, jak i oddziaływanie na szatę roślinną i faunę obejmować będzie jedynie obszar objęty przedsięwzięciem. Nie istnieje, więc zagrożenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na tereny położonych poza granicą państwową Polski.

W trakcie budowy falochronu osłonowego dla portu zewnętrznego w Świnoujściu, (którego zachodni kraniec zbliża się do granicy Państwa na odległość ok. 3 km), przy dotrzymaniu przedstawionych ograniczeń w emisji dwutlenku azotu a tym samym i dotrzymaniu obowiązujących standardów jakości powietrza w trakcie budowy falochronu osłonowego dla portu zewnętrznego w Świnoujściu, na obecnym etapie oceny jakości powietrza w trakcie budowy falochronu osłonowego, **nie należy spodziewać się wystąpienia negatywnego oddziaływania transgranicznego.**

Nie będzie występować w okresie budowy i likwidacji Terminalu również oddziaływanie akustyczne w aspekcie transgranicznym. Emitowany hałas nie będzie obejmował terenów poza granicą kraju.

Pomimo „potocznego” rozumienia, że planowana inwestycja jest położona blisko granicy RP i może oddziaływać transgranicznie (ruch statków, zagrożenia związane z technologią przewozu i przeładunku + zagrożenia terrorystyczne) – jeśli inwestycja będzie realizowana zgodnie z przepisami prawa międzynarodowego/UE (w tym ochrona obiektu portowego-zagrożenia terrorystyczne) – **nie ma obowiązku prowadzenia uzgodnień, czy tym bardziej zawierania umów na poziomie bilateralnym.** Większość zagrożeń powodowanych przez statki morskie występuje również obecnie.

## **21) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- uzupełnić informacje dotyczące prądów morskich,

### Uzupełnienie:

Najbardziej stały na Bałtyku jest prąd niezależny od wiatrów. Płyynie on z północy na południe wzdłuż szwedzkich brzegów, podczas gdy prądy u brzegów południowych i wschodnich zależą w dużym stopniu od wiatrów. W związku jednak z przewagą wiatrów zachodnich obserwujemy u południowych brzegów najczęściej prądy od zachodu na wschód, a u wschodnich brzegów z południa na północ.

Prąd rozrywający jest typowym zjawiskiem w strefie brzegowej podczas falowania. Są to wąskie, najczęściej kilkudziesięciu - metrowej szerokości, szybkie strumienie wody, płynące od lądu w kierunku morza.

Prąd dryfowy wywołany jest siłami tarcia powietrza o powierzchnię morza. Stanowi więc turbulentną wymianę pędu między morzem i atmosferą, w formie postępowego przepływu masy wodnej. Prądy dryfowe (wiatrowe) są prądami powierzchniowymi w

odróżnieniu od prądów gradientowych, występujących na skutek różnic w ciśnieniu hydrostatycznym w kierunku przeważnie przeciwnym niż prądy dryfowe. Inną przyczyną powstawania prądów w Bałtyku są różnice w zasoleniu i temperaturze wód, zwane prądami gęstościowymi. Występują one przede wszystkim w cieśninach duńskich i na akwenach rozgraniczających poszczególne baseny bałtyckie. Prądy dryfowe nie poruszają się zgodnie z kierunkiem wiatru, ale pod wpływem siły Coriolisa są odchylane w prawo (półkula północna) od kierunku, w którym wieje wiatr. Prądy w Morzu Bałtyckim są cykliczne, system prądów uwarunkowany jest wymiana wody między Morzem Północnym i Bałtyckim oraz od kierunkiem i siłą wiatru. Nadmiar wód wysłodzonych wywołuje prąd powierzchniowy odpływu, słone wody przenikające do Bałtyku wywołują wejściowy prąd głębinowy. Przy silnych wiatrach obserwuje się prąd wejściowy lub wyjściowy zależnie od kierunku wiatru. W cieśninach przeważa prąd wejściowy, którego prędkość może dochodzić do 2,8 m/s (Gudelis i Jemielianowa 1982). Wejściowy prąd powierzchniowy płynie z cieśnin duńskich wzdłuż południowego wybrzeża w kierunku Zatoki Fińskiej, przepływając w części północnej i wschodniej ostoi, jego prędkości wahają się od 0,06 do 0,07 m/s.

Wiatrowy prąd powierzchniowy przy brzegu odchyła się od kierunku wiatru w lewo lub prawo zależnie od kierunku wiatru. Odchylenia kierunku prądu zależne są od konfiguracji dna i linii brzegowej (Majewski 1974). W Świnoujściu przeciętne odchylenie wynosi około  $19^{\circ}$  w prawo od kierunku północnego, natomiast w Dziwnowie o około  $18^{\circ}$  w lewo. Przeciętna amplituda odchylenia kierunku prądu od kierunku wiatru wynosi na redzie Świnoujścia od  $+30^{\circ}$  do  $-15^{\circ}$ , natomiast na redzie Dziwnowa około  $\pm 40^{\circ}$  (Majewski 1974).

Prądy strefy przybrzeżnej Zatoki Pomorskiej charakteryzują się przystosowaniem kierunków do konfiguracji dna. Powoduje to układanie się prądów, zwłaszcza przydennych, równoległe do brzegu, nawet przy wiatrach skierowanych doń prostopadle. Inną cechą strefy przybrzeżnej jest występowanie prądów kompensacyjnych w warstwie pośredniej lub przy dnie. Odprowadzają one nadmiar wód powstałych przy napływie wód powierzchniowym lub doprowadzają wodę przy jej ubytku wskutek odpływu w górnej warstwie. We wschodniej części ostoi przeważają prądy wschodnie i należą one do najsilniejszych w południowym Bałtyku (Majewski, 1974; Kowalik, 1970 za Łomniewskim i in., 1975; Jankowski i Staśkiewicz, 1994).

Uwarstwienie wód, niekiedy bardzo silne występuje w okresie wiosennym przy dużym spływie wód śródlądowych do morza (Wiktorowie, 1962; Majewski, 1974, Beszczyńska-Möller, 1995). O niszczeniu tego uwarstwienia decydują prądy i falowanie. Na tak płytkim akwenu jakim jest Zatoka Pomorska (średnia głębokość to ok. 13 m) do takiej sytuacji dochodzi szczególnie często.

Prądy morskie przenosząc piasek, żwir i kamienie, ciągle kształtują płytkie partie dna, przenoszą osady organiczne i nieorganiczne, zasypują kolonie osiadłych mięczaków. Jest to czynnik, być może bardzo istotny dla kształtowania zasobów bentosu. Sztormy mają także wpływ na faunę denną w głębi zatoki. Podczas średnio silnych sztormów wiejących z kierunków północnych intensywne oddziaływanie falowania na północne stoki Ławicy Odrzanej przemieszczają osady i zasiedlające je małże na płytsze dno samej Ławicy (Kube, 1996)

## **22) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- wskazać, jaki ogród botaniczny ma warunki dla namnażania perzu sitowego,

### Uzupełnienie:

Jedną z metod ochrony gatunków jest zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska odnośnie ochrony gatunkowej roślin jest prowadzenie kolekcji zagrożonych gatunków w ogrodach botanicznych „*ex situ*” i przenoszenia osobników do siedlisk naturalnych do których są restytuowane. Takie działania mogą prowadzone w każdym ogrodzie botanicznym dysponującym bazą przystosowaną do rozmnażania roślin. Ważniejsza jest tutaj znajomość biologii gatunku poddanego takim zabiegom. Specjalista w zakresie biologii Perzu sitowego jest prof. Ludwig Frey z Instytutu Botaniki PAN w Krakowie. Warunkiem powodzenia prowadzenia działań w tym zakresie jest nadzór i konsultacja

specjalisty. Namnożenie może odbyć się w arboretum w Przelewicach.

### **23) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- *doprecyzować zapisy dotyczące stworzenia siedlisk zastępczych, w tym również dla bentosu, wskazać je na mapie,*

#### Uzupełnienie:

Zanurzona część konstrukcji falochronu będzie pełnić rolę sztucznej rafy, przyciągających organizmy wodne i stanowiących później miejsce bytowania wielu glonów, bezkręgowców (głównie mięczaków) oraz zwiększonej liczby gatunków ryb. Spośród tych ostatnich w otoczeniu konstrukcji hydrotechnicznych częściej obserwowane są m.in. gatunki drapieżne (dorsz, łosoś). Nastąpi dynamiczny rozwój formacji określanej ogólnie jako formy poroślowe.

Siedliskami zastępczymi dla formacji bentosowych będzie infrastruktura falochronu, kamienna strefa jego umocnień po stronie odmorskiej oraz stoki uformowanej piaszczystej łachy o wysokości min 1 m i o powierzchni min 2,5 ha, zlokalizowana po wschodniej nasadowej części nowowybudowanego falochronu. Łacha ta jednak ze względów na technologie budowy falochronu, oraz nie do końca znany wybór wariantu zrzutu wody użytej do regazyfikacji gazu z terenu terminala LNG (Inwestor PLNG) należy wykonać po zakończeniu robót związanych z wybudowaniem inwestycji oraz poznaniu lokalizacji zrzutu wody.

Lokalizację proponowanej łachy uwidoczono na mapie stanowiącej załącznik nr 1 do niniejszego opracowania

### **24) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- *doprecyzować zapisy dotyczące monitoringu, działań minimalizujących oraz zaleceń,*

#### Uzupełnienie:

W związku z lokalizacją inwestycji w obrębie obszaru, na którym stwierdzono stanowiska gatunków chronionych i zagrożonych oraz siedliska chronione, konieczne jest uwzględnienie zagadnień ochrony przyrody w nadzorze inwestycyjnym.

W celu porównania realizacji zaleceń zawartych w Raporcie o oddziaływaniu na środowisko z rzeczywistym oddziaływaniem tej inwestycji i działaniami podjętymi w celu minimalizacji jej wpływu na środowisko - wskazuje się na potrzebę przeprowadzenia analizy porealizacyjnej tego przedsięwzięcia. Badania monitoringowe, które służyły do przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko planowanej inwestycji mogą posłużyć jako dane referencyjne. Biorąc pod uwagę zakres oddziaływania prac budowlanych związanych z budową i jej wpływu na środowisko w czasie eksploatacji celem weryfikacji założeń projektowych i zaleceń Raportu z faktycznym oddziaływaniem planowanej inwestycji na środowisko zaproponowano przeprowadzenie badań sprawdzających i monitoringowych (okres 5 lat) w następującym zakresie:

#### **Środowisko przyrodnicze**

1. W czasie budowy i eksploatacji należy prowadzić regularne obserwacje zmian stanu ilościowego i jakościowego siedlisk przyrodniczych, w sąsiedztwie inwestycji na obszarze lądu.
2. W czasie budowy i eksploatacji należy prowadzić obserwacje zmian stanu jakościowego i ilościowego ptaków i ich siedlisk z zastosowaniem powszechnie stosowanych metod (np. liczenia wzdłuż transektu, liczenia na powierzchniach próbnych w wyznaczonych punktach, śledzenie zmian w biologii wybranych gatunków), zwłaszcza gatunków wymienionych w I załączniku do Dyrektywy Ptasiej i jednocześnie objętych kategoriami SPEC wg federacji BirdLife. Monitoring ptaków lęgowych i przelotnych – jedna kontrola na tydzień przez okres budowy i przynajmniej 5 lat po zakończeniu inwestycji. Ze względu na stworzenie odpowiedniego biotopu lęgowego na falochronie konieczna jest jego kontrola. Po zakończeniu inwestycji należy dokonywać jednej kontroli w tygodniu przez 3 lata. Dodatkowo, uwzględniając różne okresy fenologiczne (wiosna, lato, jesień i



zima – okresy te różnią się aktywnością padlinożerców oraz natężeniem wiatrów), konieczne jest przeprowadzenie przynajmniej trzech eksperymentów mających na celu określenie, jaki procent ptaków rozbijających się o falochron i budowle portu jest znajdowany przez obserwatorów.

3. Należy podjąć badania monitorujące stado śledzi wiosennych, przychodzące do zatoki na tarło, a także badania ważnych gospodarczo gatunków ryb słodkowodnych oraz ryb płaskich – (storni. Turbota, sandacza, siei). Dla oceny biologicznej podstawowych gatunków ryb w zatoce, przeprowadzono badania (Domagała 2007, 2008; Dziewulska 2008, Pilecka-Rapacz 2008; Pilecka-Rapacz, Sałacińska 2008; Pilecka-Rapacz i inni 2008), które posłużą do porównań przy badaniach ryb w trakcie budowy falochronu, a później eksploatacji (metodyka np. stratyfikowane połowy kontrolne na głębokościach: 2,5, 5, 7,5, 10 i 15 m).
4. Monitorować zmienność czasową i przestrzenną potencjalnego występowania ssaków m.in. w ramach prowadzonego nadzoru przyrodniczego.
5. Zmienność przestrzenną i czasową zespołów organizmów toni wody (fito- i zooplanktonu) oraz zbiorowisk organizmów dna morskiego (włącznie z monitorowaniem zespołów organizmów zamieszkujących plażę w obszarze referencyjnym), monitorować należy skład taksonomiczny, liczebność, biomasę, pojawiające się zakwity;
6. Zmienność przestrzenną i czasową parametrów fizyko-chemicznych toni wody (zasolenie, temperatura, przezroczystość, zawiesina, związki biogeniczne, materia organiczna);
7. Monitoring geochemiczny, ze szczególnym uwzględnieniem substancji zanieczyszczających takich, jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), polichlorowane dwufenyle (PCB) i metale ciężkie;
8. Badania aerozoli morskich;
9. Obserwacje i badania zmian geomorfologicznych i sedimentologicznych w strefie podwodnej, usytuowanej na wschód od falochronu zewnętrznego.

**Monitoring ten powinien być prowadzony w podziale na 4 sezony (wiosna, lato, jesień, zima) na referencyjnych stanowiskach odpowiadających stanowiskom ZP2, ZP4 i ZP5.**

#### **Klimat akustyczny:**

1. W czasie prowadzenia intensywnych prac związanych z umacnianiem dna poprzez wbijanie pali czy kotew zaleca się wykonanie kontrolnych pomiarów emisji hałasu do środowiska.

#### **Gospodarka wodno-ściekowa:**

1. W trakcie robót budowlanych inwestycji należy kontrolować prawidłowy stan utrzymania ciężkiego sprzętu budowlanego oraz pojazdów transportowych;
2. Należy prowadzić ilościową i jakościową ewidencję odpadów, zgodnie z obowiązującymi przepisami;
3. W przypadku rozlewu produktów naftowych z maszyn i pojazdów należy zabezpieczyć teren budowy przed przedostaniem się szkodliwych substancji do wód i do ziemi (np. matami sorpcyjnymi).

#### **Powietrze atmosferyczne:**

1. Kontrole Inwestora w zakresie celowości i racjonalności wykorzystania przez bezpośredniego wykonawcę sprzętu budowlanego w szczególności katarów, wibromłotów, jednostek pływających i innych maszyn bezpośrednio pracujących na terenie budowy jej najbliższym zapleczu oraz ich stanu technicznego pod kątem zagrożeń dla środowiska - głównie emisji zanieczyszczeń do powietrza;
2. Kontrole sprzętu pływającego - w szczególności pogłębiarek - ze względu na ich największy udział w emisji zanieczyszczeń oraz długi czas pracy, wynikający z ilości urobku do wybrania;

3. Zabezpieczenie właściwej organizacji robót na bezpośrednim zapleczu budowy, ściśle wyznaczenie obszaru i tras poruszania się pojazdów i sprzętu, dbałość o stan dróg dojazdowych;
4. Kontrole bieżące WIOŚ w ramach realizacji obowiązków statutowych.

**Należy zaznaczyć, że potencjalny Wykonawca inwestycji musi znać i stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a także unikać uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innej, a wynikającej ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działań.**

Podstawowym zaleceniem pozwalającym na ograniczenie wpływu na środowisko inwestycji jest stosowanie się do wytycznych zawartych w dokumentacji projektowej.

Ponadto należy przestrzegać poniższych zasad:

- z uwagi na stwierdzenie występowania na obszarze planowanej inwestycji gatunku chronionego, jakim jest zmierzaczek plażowy *Talitrus saltator*, jak również w odniesieniu do gatunków chronionych roślin, co do których stwierdzono kolizję planowanej inwestycji z ich stanowiskami, konieczne jest uzyskanie zezwoleń na odstąpienie od zakazów dotyczących roślin chronionych w trybie art. 56 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 poz. 880);
- zachodzi konieczność przestrzegania wszystkich zaleceń związanych z minimalizacją negatywnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, zarówno na etapie budowy, eksploatacji, przedstawionych w pkt. 6 niniejszego pisma;
- należy prowadzić stały monitoring elementów przyrody ożywionej morskiego środowiska przyrodniczego i stanu jego zanieczyszczenia w trakcie budowy falochronu i po jej zakończeniu;
- firmy realizujące prace budowlane, będą zapewniać odpowiedni standard wykonawstwa poszczególnych elementów inwestycji oraz zapewnią swoją wewnętrzną kontrolę nad wykonawstwem w celu uzyskania odpowiedniej jakości wykonywanych prac;
- urządzenia, aparatura itd. będą posiadać atesty i dopuszczenia oraz odznaczać się będą niskimi wskaźnikami emisyjnymi;
- Inwestor powinien zapewnić niezależną kontrolę nad wykonawcami przez firmę z odpowiednimi uprawnieniami, której obowiązkiem będzie sprawdzanie jakości stosowanych elementów i technologii, od ich producenta poprzez montaż na budowie aż do odbioru po jej zakończeniu;
- w czasie budowy należy prowadzić nadzór przyrodniczy uwzględniający wpływ prac budowlanych na środowisko;
- zaleca się stosować maszyny budowlane i montażowe wysokiej klasy i będące w dobrym stanie technicznym;
- należy planować transport materiałów do miejsca budowy w taki sposób, aby nie naruszać granic wyznaczonych w strefach przeznaczonych do transportu;
- z uwagi na dużą odległość rejonu realizacji projektowanego falochronu od terenów podlegających ochronie przed hałasem (ponad 1500 m), zaleca się jedynie stosowania nowoczesnych urządzeń i instalacji, dotyczy to szczególnie kafarów, realizujących metodą uderową wbijanie dno morskie stalowych pali, kotw i ścianek szczelnych oraz pogłębiarek, które będą pracować także w porze nocnej;
- w miarę możliwości należy ograniczyć jednoczesną pracę na placu budowy maszyn budowlanych w celu wyeliminowania nadmiernego lokalnego hałasu;
- unikać rozlewu paliw podczas transportu oraz pracy urządzeń i maszyn mechanicznych;
- ograniczać emisje zanieczyszczeń pochodzących z silników spalinowych np. przez racjonalizację zużycia paliwa;
- Inwestor oraz podmioty projektujące, przeprowadzające prace budowlane oraz czynności eksploatacyjne zobowiązani są do przestrzegania zapisów w lokalnej dokumentacji administracyjnej i samorządowej, w szczególności uwzględniając zapisy dotycząc zagadnień ochrony środowiska

w opracowywanych prognozach do zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, polityce środowiskowej gmin i innych lokalnych aktach prawnych poruszających aspekty ochrony środowiska mogące mieć znaczenie przy realizacji omawianej inwestycji;

- zaleca się by nadzór Inwestora zwracał szczególną uwagę na wszelkie nieprawidłowości związane ze sposobem zagospodarowania i utrzymania po to, aby minimalizować ryzyko zaistnienia zanieczyszczenia lokalnego środowiska gruntowo – wodnego przez technologie budowlane w szczególności maszyny budowlane oraz substancje wykorzystane na budowie;
- sytuacje awaryjne mogą stanowić zagrożenie dla wielu elementów środowiska, a także dla ludzi znajdujących się w pobliżu miejsc ich wystąpienia; w związku z tym, za szczególnie ważne należy uznać wszelkie rozwiązania techniczno - projektowe i wszelkie działania zmierzające do eliminowania warunków oraz w jakich awarie te mogą nastąpić i takie powinny być rozpatrzone przez projektanta, wykonawcę;
- inwestycja powinna, być wykonywana w oparciu o obowiązując normy techniczne zapewniając bezpieczną realizację przedsięwzięcia;
- odpady typowe dla placu budowy powinny zostać odpowiednio zutylizowane np. wywiezione poza teren budowy na odpowiednie wysypisko odpadów;
- emisje zanieczyszczeń gazowych z emitorów na placu budowy, nie powinna przekroczyć maksymalnych wartości stężeń maksymalnych i średniorocznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2003 Nr 1, poz. 12). Przekroczenie wartości odniesienia o wartości podane stwarza niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery i pogorszenia warunków życia okolicznych mieszkańców, w związku z powyższym:
  - nie należy przekraczać wyznaczonych stężeń dwutlenku azotu dla stężeń maksymalnego stężenia jednogodzinnego wynoszącego 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  oraz stężenia średniorocznego wynoszącego 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
  - nie należy przekraczać wyznaczonych stężeń dwutlenku siarki dla stężeń maksymalnego stężenia jednogodzinnego wynoszącego 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  oraz stężenia średniorocznego wynoszącego 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
  - nie należy przekraczać wyznaczonych stężeń pyłu zawieszonego PM10 dla stężeń maksymalnego stężenia jednogodzinnego wynoszącego 280  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  oraz stężenia średniorocznego wynoszącego 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
  - nie należy przekraczać wyznaczonych stężeń tlenku węgla CO dla stężeń maksymalnego stężenia jednogodzinnego wynoszącego 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Odnośnie zagadnień dotyczących działań minimalizujących odpowiedzi udzielono w pkt. 6.

#### **25) Wskazany zakres uzupełnienia:**

*- jaki wpływ będzie miało zastosowanie wibromłotu lub metody udarowej oraz metody statycznego wcisku na faunę i florę,*

#### **Uzupełnienie:**

Na florę nie będzie żadnego oddziaływania. W odniesieniu do organizmów zwierzęcych należy rozgraniczyć zastosowanie metody wibromłotu, udarowej oraz metody statycznego wcisku w zależności od grupy systematycznej. Organizmy nektonowi tj. mające zdolność przemieszczania się w środowisku wodnym przy zastosowaniu każdej z powyższych metod przeniosą się na inne miejsca po czym po ustaniu oddziaływania czynnika powrócą na pierwotne miejsca. Są one zaadaptowane do powtarzających się stale zmian dna wynikających z działalności rybaków oraz powstających w czasie sztormów. Zasoby organizmów bentosowe niemające możliwości przemieszczania się zostaną w tych lokalnych miejscach uszczuplone, ale tylko punktowo w miejscach oddziaływania czynnika.

#### **26) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- jakie działania minimalizujące przewidziano dla zapewnienia bazy żerowiskowej i stworzenie nowych miejsc koncentracji ptaków.

Uzupełnienie:

Odpowiedzi udzielono w pkt. 6 oraz 23.

**27) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- wskazać miejsca zaplecza budowy, gdzie będzie wytwarzany beton,

Uzupełnienie:

Na obecnym etapie zaawansowania inwestycji UMS nie może dokładnie wskazać miejsca zaplecza budowy i miejsca wytwarzania betonu na potrzeby budowy falochronu. Usytuowanie zaplecza budowy i wytwórni betonu określi w przyszłości wykonawca robót. Na pewno lokalizacje te będą musiały spełniać wszystkie warunki wymagane obowiązującym prawem, w tym Prawem Ochrony Środowiska. Inwestor nie narzuci wykonawcy konieczności wytwarzania betonu na placu budowy. Wykonawca będzie mógł, w całości lub częściowo, gotowy beton kupić w okolicznych, istniejących węzłach betoniarskich. Obecnie nowoczesne węzły betoniarskie mają znikomy wpływ na środowisko. Cement magazynowany jest w silosach i transportowany zamkniętymi przenośnikami ślimakowymi do mieszalnika, co zabezpiecza przed pyleniem. Kruszywo jest magazynowane w specjalnych zasobnikach, a do jego transportu używa się przenośników taśmowych. Dodatki chemiczne do betonów przechowywane są w szczelnych pojemnikach i precyzyjnie, przewodami hydraulicznymi dozowane do wytwarzanej mieszanki betonowej. Produkowany beton przez wykonawcę bądź zakupiony u producenta będzie posiadał wymagane certyfikaty dla materiałów budowlanych, stosowanych w budownictwie.

**28) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- wskazać miejsca odkładania urobku,

Uzupełnienie:

Wskazanie miejsca odkładania urobku oraz uzgodnienie lokalizacji zostało przedstawione w załączniku nr 2 zawierającym:

1. Uzgodnienie miejsca odkładania urobku „WARIANT 2” – pismo Okręgowego Inspektoratu Rybołówstwa Morskiego w Szczecinie, znak: RM-070-165-1/08 z dnia 24.11.2008 r.
2. Informacja Urzędu Morskiego w Szczecinie uzasadniająca lokalizację miejsca pola odkładu urobku (kłapowanie) znak: TI-II-220/5/477/2008 z dnia 19.11.2008 r. wraz z mapkami (3 szt.).
3. Wyciąg z „Raportu o oddziaływaniu na środowisko morskie przedsięwzięcia pod nazwą „Usuwanie do morza urobku z pogłębiania akwenów związanych z budową falochronu osłonowego i portu zewnętrznego w Świnoujściu” Gdańsk 2008 – Wybór i uzasadnienie wyboru wariantu lokalizacji miejsca odkładu.

**29) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- przedstawić wyniki badań urobku, które powinny zostać wykonane przez akredytowane laboratorium, które dokumentują, że urobek jest zanieczyszczony i wykonane zostały zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie rodzajów oraz stężeń substancji, które powodują, że urobek jest zanieczyszczony (Dz. U. Nr 55, poz. 498 z 2002 r.).

Uzupełnienie:

Wyniki badań urobku opracowane przez Instytut Morski w Gdańsku – zostały przedstawione w załączniku nr 3.

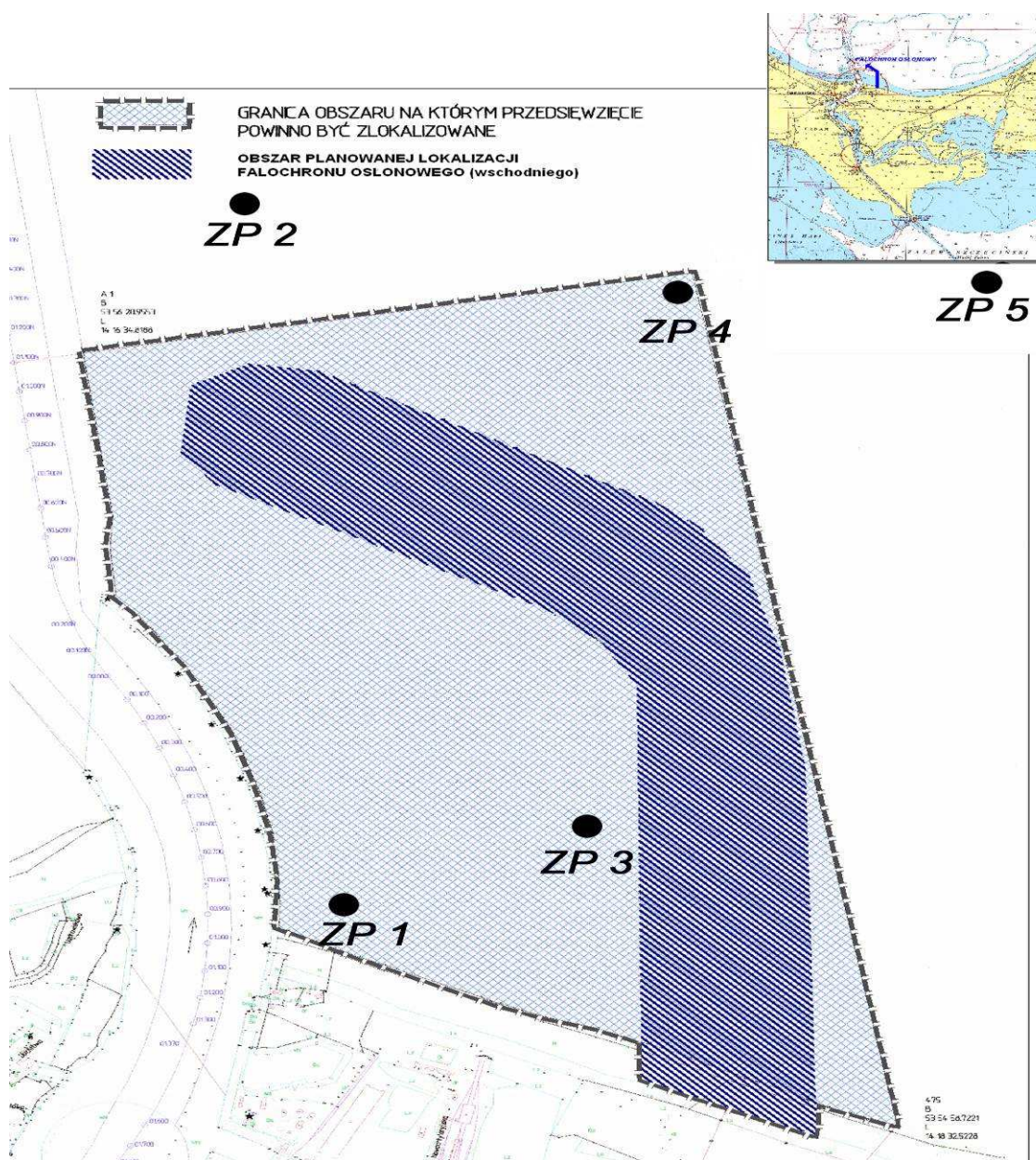
### 30) Wskazany zakres uzupełnienia:

- przedstawić na mapie miejsce poboru prób do badań ZP-1 do ZP-5 wskazanych w raporcie

#### Uzupełnienie:

#### Badane stanowiska i ich charakterystyka

Stanowisko	Współrzędne	Głębokość (m)	Rodzaj osadu dennego
ZP1	53°55,406"; 14°17,536'	3,2	piasek, detrytus powierzchniowy
ZP2	53°56,255'; 14°17,298'	8,9	piasek, detrytus powierzchniowy
ZP3	53°55,503; 14°18,684'	5,8	piasek, detrytus powierzchniowy
ZP4	53°55,945; 14°19,737'	8,4	piasek, detrytus powierzchniowy
ZP5	53°54,923; 14°21,324'	9,0	piasek, detrytus powierzchniowy



Lokalizacja stanowisk badawczych

### **31) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- wyjaśnić, czy w tabelach badania urobku w poszczególnych próbach zostały uwzględnione wszystkie rodzaje substancji wyszczególnionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie rodzajów oraz stężeń substancji, które powodują, że urobek jest zanieczyszczony (Dz. U. Nr 55, poz. 498 z 2002 r.).

#### Uzupełnienie:

Badania urobku z prac pogłębiarskich i usuwania go do morza dostarczone przez Inwestora, uwzględniały wszystkie rodzaje substancji wyszczególnione w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie rodzajów oraz stężeń substancji, które powodują, że urobek jest zanieczyszczony (Dz. U. Nr 55, poz. 498 z 2002 r.). Wyniki tych badań zostały przedstawione w **Załączniku nr 3** do niniejszego uzupełnienia.

W tabelach nr 18 – 21 na stronach 78 – 80 raportu ukazano natomiast skrócone wyniki badań na zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) i polichlorowanych dwyfenyli (PCB) w ramach przeprowadzonych prac nad środowiskiem osadu dennego.

### **32) Wskazany zakres uzupełnienia:**

- w związku ze stwierdzeniem w raporcie, „Na podstawie przeprowadzonych wcześniejszych badań symulacyjnych oraz przyjętym do oceny wariancie wg poz. 6 z tabeli nr 28 i wykonanych obliczeń w sieci receptorów, można stwierdzić, że jeżeli bezpośredni wykonawca - w szczególności wykonawca robót pogłębiarskich - dotrzyma wskazanych poziomów emisji, wówczas planowane przedsięwzięcie nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska” - wskazać konkretne rozwiązania i warunki do spełnienia, które pozwolą na dotrzymanie dopuszczalnych poziomów emisji w fazie budowy.

#### Uzupełnienie:

Przeprowadzona analiza wykazała, że ograniczenie wielkości emisji tlenków azotu minimum o 60 %, prognozowanej początkowej wielkości emisji z pogłębiarki (lub ich zespołu), nawet przy nakładaniu się innych robót z użyciem sprzętu pływającego, dźwigów, katarów itp. emitującego zanieczyszczenia gazowe do powietrza wykluczy możliwość negatywnego oddziaływania na tereny lądowe i morskie

#### Warunek do spełnienia:

Minimalny poziom ograniczenia wielkości emisji pogłębiarki (lub zespołu pogłębiarek) musi wynieść 60 % tj. do poziomu 42,8 kg/h i 168,5 Mg/rok.

#### Możliwe rozwiązanie:

Zastosowanie w pogłębiarkach lub zespole pogłębiarek instalacji do redukcji tlenków azotu.