

Morska farma wiatrowa Bałtyk Środkowy III

Raport o oddziaływaniu
na środowisko

Tom V.

Podsumowanie (wyniki oceny i wnioski)

Wykonawca:
Grupa Doradcza SMDI

Zamawiający:
Polenergia Bałtyk III Sp. z o.o.

Warszawa,
kwiecień 2015 r.



Informacje o dokumencie

Dokument:	Morska farma wiatrowa Bałtyk Środkowy III Raport o oddziaływaniu na środowisko Tom V. Podsumowanie (wyniki oceny i wnioski)
Wersja:	Ostateczna
Autorzy:	Zespół autorski został wskazany w oddzielnej części raportu (Tom I. Rozdział 1)
Sprawdził:	Krzysztof Mielniczuk
Zatwierdził:	Maciej Stryjecki

Zamawiający:	Polenergia Bałtyk III Sp. z o.o. ul. Krucza 24/26 00-526 Warszawa
Wykonawca:	SMDI Doradztwo Inwestycyjne Sp. z o.o. Al. Wilanowska 208/4 02-765 Warszawa
Data zlecenia:	20.01.2015 r.

Spis treści

Skróty	5
1. Wstęp.....	7
2. Rodzaj i miejsce realizacji przedsięwzięcia	7
3. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000.....	12
3.1. Wyniki oceny wstępnej (screening).....	12
3.2. Wyniki oceny właściwej.....	13
3.2.1. Ptaki migrujące.....	13
3.2.2. Ptaki morskie.....	14
3.2.3. Ssaki morskie.....	14
4. Warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia.....	15
4.1. Warunki związane z koniecznością ograniczenia hałasu z palowania	15
4.1.1. Zalecenia	15
4.1.2. Uzasadnienie	16
4.2. Warunki związane z koniecznością ograniczenia wpływu na ptaki	18
4.2.1. Zalecenia	18
4.2.2. Uzasadnienie	19
4.3. Warunki związane z koniecznością ochrony dziedzictwa kulturowego.....	21
4.3.1. Zalecenia	21
4.3.2. Uzasadnienie	21
4.4. Warunki związane z możliwością odkrycia pozostałości działań militarnych.....	22
4.4.1. Zalecenia	22
4.4.2. Uzasadnienie	22
4.5. Warunki związane z koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa środowiska w wypadku nastąpienia zdarzeń nieplanowanych	23
4.5.1. Zalecenia dla etapów budowy i likwidacji.....	23
4.5.2. Zalecenia dla etapu eksploatacji	24
4.5.3. Uzasadnienie	25
4.6. Warunki związane z koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi	28
4.6.1. Zalecenia	28
4.6.2. Uzasadnienie	29
4.7. Warunki związane z koniecznością ochrony krajobrazu.....	29
4.7.1. Zalecenie	29

4.7.2. Uzasadnienie	29
5. Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w dokumentacji wymaganej do wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1, w szczególności w projekcie budowlanym.....	30
6. Wymogi w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych, w odniesieniu do przedsięwzięć zaliczanych do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii w rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.....	31
7. Wymogi w zakresie ograniczania transgranicznego oddziaływania na środowisko, w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których przeprowadzono postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko	32
8. Potrzeba wykonania kompensacji przyrodniczej	32
9. Obowiązki w zakresie monitorowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko	33
10. Konieczność utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania	46
11. Konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę	46
12. Konieczność przedstawienia analizy porealizacyjnej.....	47
13. Zgodność z planami zagospodarowania przestrzennego	48
14. Porównanie proponowanej technologii z technologią, o której mowa w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska.....	49
14.1.1. Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń.....	49
14.1.2. Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii	50
14.1.3. Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw.....	50
14.1.4. Stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów.....	51
14.1.5. Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji	51
14.1.6. Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej	51
14.1.7. Postęp naukowo-techniczny	51
15. Wskazanie trudności w wykonaniu raportu.....	51
16. Materiały źródłowe i porównawcze	53
16.1. Akty prawne.....	53
16.2. Literatura i opracowania eksperckie	53
16.3. Inne dokumenty	53
17. Spis tabel	53

Skróty

CPPS	Czasowe przesunięcie prosu słyszenia
Dyrektywa OOŚ	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/52/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. zmieniająca dyrektywę 2011/52/UE w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko
Dyrektywa Ptasia	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz.U. L 20 z 26.1.2010) – tekst jednolity (wcześniej dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa)
Dyrektywa Siedliskowa	Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U. L 206 z 22.7.1992)
Dyrektywa SOOŚ	Dyrektywa 2001/42/EC w sprawie oceny oddziaływania pewnych planów i programów na środowisko
EEZ	Wyłączna strefa ekonomiczna (Exclusive Economic Zone)
EPSA	Ewidencja Podwodnych Stanowisk Archeologicznych
EW	Elektrownia wiatrowa
MFW	Morska farma wiatrowa
MFW BSIII	Morska farma wiatrowa Bałtyk Środkowy III
MIP	Morska infrastruktura przesyłowa
MSE	Morska stacja elektroenergetyczna
OOŚ	Ocena oddziaływania na środowisko
PSZW	Pozwolenie na wznoszenie i wykorzystywane sztucznych wysp, urządzeń i konstrukcji w polskich obszarach morskich
Raport/Raport OOŚ/ROOŚ	Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
RDOŚ	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
ROV	Zdalnie sterowany pojazd podwodny (Remotely Operated Vehicle)
TBT	Tributylocyna
TPPS	Trwałe przesunięcie progu słuszenia
TSS	System rozgraniczenia ruchu (Traffic Separation Scheme)
UOM	Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich RP i administracji morskiej (Dz.U. 1991 nr 32 poz. 131, ze zm.)



Uoos

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j.: Dz.U. z 2013 r. nr 1235, ze zm.)

UPoś

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j.: Dz.U. z 2013, poz. 1232, ze zm.)

1. Wstęp

Niniejszy rozdział zawiera podsumowanie najważniejszych ustaleń raportu o oddziaływaniu na środowisko dla morskiej farmy wiatrowej Bałtyk Środkowy III („MFW BSIII”). Zawarto w nim jednocześnie propozycje i rekomendacje autorów raportu, skierowane dla organów administracji, a dotyczące zapisów w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgodne z wymaganiami art. 82 Uoś.

2. Rodzaj i miejsce realizacji przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 82 ust. 1 Uoś, w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wydawanej po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, właściwy organ:

1) określa:

a) rodzaj i miejsce realizacji przedsięwzięcia;

Projektowana MFW BSIII będzie zlokalizowana w południowej części Morza Bałtyckiego, w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej („EEZ”), w odległości ok. 23 km na północ od linii brzegowej, na wysokości gminy Smołdzino oraz gminy miejskiej Łeba (woj. pomorskie). Powierzchnia całkowita MFW BSIII to ok. 117 km².

Współrzędne geograficzne inwestycji przedstawia tabela poniżej:

Tabela 1. Współrzędne geograficzne MFW BSIII

Punkt	Współrzędne	
A	$\varphi = 54^{\circ}56'42,424''$ N	$\lambda = 17^{\circ}16'57,430''$ E
B	$\varphi = 55^{\circ}02'35,801''$ N	$\lambda = 17^{\circ}14'00,653''$ E
C	$\varphi = 55^{\circ}02'52,125''$ N	$\lambda = 17^{\circ}14'45,028''$ E
D	$\varphi = 54^{\circ}59'55,268''$ N	$\lambda = 17^{\circ}31'37,853''$ E
E	$\varphi = 54^{\circ}57'24,641''$ N	$\lambda = 17^{\circ}24'47,597''$ E
F	$\varphi = 54^{\circ}57'09,443''$ N	$\lambda = 17^{\circ}22'42,654''$ E
G	$\varphi = 54^{\circ}57'05,517''$ N	$\lambda = 17^{\circ}21'25,617''$ E

Źródło: PSZW

Elektrownie i pozostałe elementy farmy będą posadowione na głębokościach od 25 do 40 m. Przewidywana moc wszystkich elektrowni to maksymalnie 1200 MW.

MFW BSIII będzie składała się z:

- 1) maksymalnie 120 elektrowni wiatrowych („EW”), których podstawowe elementy to fundament, wieża, gondola z generatorem prądu i rotor,
- 2) maksymalnie 6 morskich stacji elektroenergetycznych („MSE”),
- 3) maksymalnie 200 km odcinków morskich kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych, łączących:
 - a. EW między sobą (w obwody kablone),

- b. grupy EW ze wewnętrznymi morskimi stacjami elektroenergetycznymi,
- c. wewnętrzne morskie stacje elektroenergetyczne między sobą,
- d. wewnętrzne MSE z zewnętrzną (będącą częścią innego projektu) morską stacją elektroenergetyczną (opcja).

Oddzielnym przedsięwzięciem, objętym prowadzoną równoległe procedurą OOS jest morska infrastruktura przesyłowa („MIP”), składająca się z kabli eksportowych i stacji elektroenergetycznych. Infrastruktura ta będzie służyła do przesyłu energii elektrycznej (podczas gdy MFW BSIII będzie służyła do jej wytwarzania).

Projekt jest obecnie na wczesnym etapie przygotowania. Po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, projekt będzie mógł uczestniczyć w aukcji określającej warunki jej finansowania, w ramach systemu wsparcia dla odnawialnych źródeł energii. Dopiero po wygraniu aukcji będą mogły zostać rozpoczęte kolejne etapy przygotowania przedsięwzięcia, w tym wykonanie badań geotechnicznych i pomiarów wietrzności, pozwalających na wykonanie projektu budowlanego i rozpoczęcie organizacji łańcucha dostaw. Budowa MFW BSIII została zaplanowana na lata 2019-2021. Jednocześnie przemysł morskiej energetyki wiatrowej rozwija się bardzo dynamicznie, i co rok pojawiają się nowe modele EW i pozostałych urządzeń, w projekcie mogą więc zostać zastosowane modele elektrowni, które nie są obecnie dostępne na rynku. Będzie to zależało również od procesu zamówień i warunków zaoferowanych inwestorowi przez producentów. Z powyższych względów ocena oddziaływania na środowisko została wykonana na podstawie obwiedni parametrów technicznych, która określała najdalej idące scenariusze oddziaływań na środowisko poszczególnych rozwiązań technologicznych. Także ostateczne parametry techniczne poszczególnych urządzeń farmy nie mogą zostać określone na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, tylko dopiero w pozwoleniu na budowę. Należy jednak zauważyć, że organ, który będzie odpowiedzialny za jego wydanie, związany będzie zapisami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Dlatego tak ważne jest na obecnym etapie projektu elastyczne podejście w ocenie, polegające na opisie i ocenie nie konkretnych modeli urządzeń, lecz ich dopuszczalnych parametrów technicznych, mieszczących się w granicach obwiedni.

Parametry EW będą zależne od wybranej mocy (im większa moc, tym wymagana wyższa wieża i większa rozpiętość skrzydeł). Podstawowe, brzegowe parametry elektrowni wiatrowych planowanych do instalacji na MFW BSIII przedstawia poniższa tabela.

Tabela 2. Podstawowe brzegowe parametry techniczne elektrowni wiatrowych w wariantcie wybranym do realizacji

Parametr	Wariant wybrany do realizacji
Maksymalna wysokość całkowita elektrowni n.p.m. [m]	275 m
Minimalny prześwit pomiędzy dolnym położeniem skrzydła a powierzchnią morza ¹ [m]	20 m
Maksymalna średnica rotora [m]	200 m
Maksymalna strefa pojedynczego rotora [m ²]	31 400 m ²

Źródło: dane Inwestora

¹ Powierzchnia morza rozumiana jako średni poziom morza

Należy podkreślić, że na jednej farmie może zostać zainstalowany jeden lub kilka modeli elektrowni.

Rozstawienie EW nie jest obecnie znane. Ponieważ OOS nie wykluczyła żadnych rejonów farmy z zabudowy, teoretycznie możliwe jest posadowienie EW na całym jej obszarze. Konkretnie lokalizacje zostaną ustalone po wykonaniu badań geotechnicznych dna morskiego oraz pomiarach wietrzności, które zostaną wykonane na etapie projektu budowlanego.

Wieże elektrowni będą zbudowane ze stalowych, betonowych lub żelbetonowych pierścieni, łączonych ze sobą. Podstawowym materiałem konstrukcyjnym skrzydeł będą tworzywa sztuczne (włókno szklane).

Wieże elektrowni zostaną zamocowane na fundamentach, a te z kolei – posadowione na dnie morskim. Obecnie przewiduje się możliwość zastosowania 4 rodzajów fundamentów: monopali, grawitacyjnych, fundamentów typu jacket (fundamentów kratownicowych) oraz fundamentów typu tripod (trójnogów).

Wieże będą połączone z fundamentem za pomocą stalowej tulei, tzw. łącznika, wystającego ok. 10 m nad powierzchnię wody i wchodzącego ok. 10 m pod jej powierzchnię.

Monopali stalowy zbudowany jest ze stalowych, spawanych cylindrów. Monopali wystaje zwykle 5 do 10 m nad powierzchnię morza i łączy się z wieżą za pomocą elementu przejściowego/łącznika (*transition piece*), o różnej długości, zamontowanego na zewnątrz monopala (rozwiązanie najczęściej spotykane) lub wewnątrz. Na łączniku znajdują się również dodatkowe elementy, takie jak miejsce kotwiczenia statków serwisowych, drabiny, platforma pośrednia, platforma robocza, a także elementy infrastruktury elektroenergetycznej (elastyczne osłony kabli tzw. *J-tubes* oraz kable elektroenergetyczne i telekomunikacyjne). Monopale mają długość do 80 m. Są obecnie najbardziej popularnymi fundamentami stosowanymi w MFW. Na rynku pojawiły się również monopale żelbetowe.

Fundament typu jacket zbudowany jest z czterech stalowych nóg połączonych i wzmocnionych przez klamry z rur zamontowanych krzyżowo. W jego górnej części znajduje się łącznik (element przejściowy), umożliwiający połączenie fundamentu z wieżą elektrowni. Fundamenty te mocowane są do dna najczęściej za pomocą 4 pali o średnicy 1 – 1,8 m i długości do 70 m. W nawodnej części fundamentu typu jacket znajdują się również dodatkowe elementy, takie jak miejsce kotwiczenia statków serwisowych, drabina, platforma pośrednia, platforma robocza, a także elementy infrastruktury elektroenergetycznej (*J-tubes*, kable).

Konstrukcja **fundamentu typu tripod** składa się z 3 nóg wspierających jedną centralną, która stanowi podstawę dla łącznika i wieży. Nogi tripoda są zaopatrzone w tuleje służące do mocowania pali. W dolnej części każdej z nóg fundamentu znajdują się też specjalne maty (*mud mats*), mające utrzymywać konstrukcję w odpowiedniej pozycji na dnie i zapobiegać osiadananiu konstrukcji przed jej przymocowaniem do dna za pomocą 3 pali o średnicy do 2,5 m i długości do 70 m. Na fundamencie znajdują się też dodatkowe elementy, jak *J-tubes*, miejsca kotwiczenia łodzi, platforma przejściowa, drabina itp.

Fundament grawitacyjny jest konstrukcją żelbetową. Składa się z trzonu głównego i podstawy. Podstawa może być stożkowa lub płaska (w kształcie ośmiokąta, sześciokąta, okręgu itp.) i będzie miała maksymalną średnicę 40 m. Fundament grawitacyjny jest wypełniany balastem. Podczas jego instalacji, poniżej podstawy fundamentu jest wtłaczana zaprawa cementowa, mająca na celu zapewnienie stałego kontaktu fundamentu z powierzchnią nośną.

Przy wszystkich rodzajach fundamentów (szczególnie przy grawitacyjnych i monopalach, rzadziej przy pozostałych) może być zastosowana warstwa ochronna przed wymywaniem. Jest to zwykle warstwa kamieni o szerokości kilku – kilkunastu metrów, układana wokół fundamentu.

Elektrownie wiatrowe zostaną połączone siecią kabli elektroenergetycznych 33 kV lub 66 kV ze stacjami elektroenergetycznymi. Planuje się ułożenie do 200 km odcinków kabli wewnątrz farmy. Ich długość będzie zależała od liczby i sposobu rozstawienia elektrowni. Kable będą zakopywane w dnie morskim, na głębokość do 3 m. Jeśli warunki techniczne nie pozwolą na ich zakopanie, wówczas zostaną przysypane warstwą kamieni lub innymi, specjalnie przystosowanymi obciążeniami.

Energia elektryczna wytworzona przez elektrownie należące do MFW BSIII będzie przygotowywana na farmie do dalszego przesylu. W tym celu w granicach farmy zostaną wybudowane **wewnętrzne morskie stacje elektroenergetyczne (MSE)**, w maksymalnej ilości 6 sztuk. Budowa stacji elektroenergetycznych umożliwi zmniejszenie liczby kabli eksportowych, odprowadzających energię elektryczną z farmy wiatrowej na ląd, powoduje też znaczne zmniejszenie strat na przesyle.

W ramach MFW BSIII mogą zostać wybudowane następujące rodzaje MSE:

- 1) **transformatorowe** – odbierające prąd przemienny (*alternate current* – AC) z elektrowni wiatrowych, a następnie zmieniające jego napięcie (33 lub 66 kV) na odpowiednio wyższy poziom, umożliwiając jego dalszy przesyl **w technologii przemiennoprądowej**;
- 2) **przekształtnikowe (AC/DC)** – przekształcające prąd przemienny (AC) na prąd stały (*direct current* – DC), umożliwiając jego dalszy przesyl **w technologii stałoprądowej**;
- 3) **łącznie obie te funkcje.**

Na obecnym etapie projektu nie podjęto jeszcze decyzji, czy energia będzie przesyłana na ląd w technologii stało- czy przemiennoprądowej.

Wszystkie opisane w niniejszym rozdziale wewnętrzne MSE będą zlokalizowane w granicach MFW BSIII. Na obecnym etapie inwestycji nie jest znane ich dokładne położenie.

Infrastruktura służąca do przesylu energii na ląd (tj. kable eksportowe morskie i lądowe, lądowa stacja elektroenergetyczna i ewentualne dodatkowe MSE) będzie samodzielnym, niezależnym przedsięwzięciem, polegającym na budowie morskiej infrastruktury przesyłowej energii elektrycznej („MIP”), objętym oddzielną procedurą oceny oddziaływania na środowisko.

Morska stacja transformatorowa AC zostanie zbudowana na bazie platformy opartej na fundamentach typu monopál, jacket, tripod bądź grawitacyjny. Na platformie roboczej zostanie zainstalowana niezbędna infrastruktura elektroenergetyczna, a także socjalna. Typowa moc stacji to 150 do 350 MW. Typowe parametry stacji o podanej wyżej mocy to powierzchnia 30 x 30 m oraz 15 – 20 m wysokości, waga 1000 – 1500 Mg.

Typowe wyposażenie MSE AC składa się z następujących elementów: rozdzielnia wewnętrzna, transformatory mocy, rozdzielnice SN i WN, dławiki i kondensatory do kompensacji mocy biernej, transformatory lub agregaty prądotwórcze do zapewnienia zasilania rezerwowego, system uziemienia, centrala instalacji wewnętrznych, urządzenia dystrybucji niskiego napięcia do wyposażenia pomocniczego i ochrony systemu kontroli i oprzyrządowania, zasilacz bezprzerwowy UPS, urządzenia systemu SCADA, miejsca zakwaterowania załóg serwisowych, pomieszczenia do odpoczynku i pomieszczenia socjalne, magazyn materiałowy, warsztat, przystań dla łodzi, lądowisko

dla helikopterów, wyposażenie BHP i awaryjne, w tym generatory Diesla, oświetlenie awaryjne, łódzie ratunkowe.

Stacja elektroenergetyczna może być wykorzystana również jako miejsce instalacji urządzeń do pomiarów i monitoringu środowiska, np. danych meteorologicznych czy informacji o falowaniu.

Morska stacja przekształtnikowa (konwertorowa) AC/DC zostanie wybudowana jako dodatkowa stacja, oprócz opisanych wyżej stacji transformatorowych, w wypadku, gdyby inwestor zdecydował się na zastosowanie przesyłu w technologii stałoprądowej. Może być ona wybudowana jako oddzielny obiekt lub jako dodatkowy element stacji AC.

Stacja przekształtnikowa AC/DC zostanie zbudowana na bazie platformy opartej na fundamentach typu monopal, jacket, tripod bądź grawitacyjny. Na platformie roboczej zostanie zainstalowana niezbędna infrastruktura elektroenergetyczna, w szczególności urządzenia służące do konwersji prądu zmiennego na stały.

Wśród głównych elementów stacji przekształtnikowej wymienia się transformatory przekształtnikowe, tyrystory przekształtnikowe, filtry harmoniczných, baterie kondensatorów, dławiki do kompensacji mocy biernej, pompownię zewnętrzną (system chłodzenia).

Typowa moc przesyłowa stacji to 600 do 900 MW. Platforma robocza będzie miała długość 70 – 100 m i szerokość 40 – 60 m oraz do 40 m wysokości.

W ocenie oddziaływania rozpatrywano dwa warianty przedsięwzięcia: racjonalny wariant alternatywny oraz wariant wybrany do realizacji, tożsamy z wariantem najkorzystniejszym dla środowiska. Porównanie parametrów wariantu wybranego do realizacji i racjonalnego wariantu alternatywnego zawiera tabela poniżej.

Tabela 3. Porównanie podstawowych parametrów wariantu wybranego do realizacji i racjonalnego wariantu alternatywnego

Parametr	Wariant wybrany do realizacji	Racjonalny wariant alternatywny
Maksymalna wysokość całkowita elektrowni n.p.m. [m]	275 m	212,5 m
Minimalny prześwit pomiędzy dolnym położeniem skrzydła a powierzchnią morza [m]	20 m	20 m
Maksymalna średnica rotora [m]	200 m	192,5 m
Maksymalna liczba elektrowni [szt.]	120 szt.	200 szt.
Maksymalna strefa pojedynczego rotora [m ²]	31 400 m ²	29 104 m ²
Maksymalna łączna strefa rotorów [m ²]	3 768 000 m ²	5 820 800 m ²
Maksymalna liczba fundamentów infrastruktury towarzyszącej [szt.]	6	8
Maksymalna powierzchnia dna zajęta przez 1 fundament [m ²] (fundament grawitacyjny, średnica 40 m)	1 257 m ²	1 257 m ²

Parametr	Wariant wybrany do realizacji	Racjonalny wariant alternatywny
Maksymalna powierzchnia dna zajęta przez wszystkie fundamenty [m ²](126/208 szt.)	158 382 m ²	261 456 m ²
Największe zagęszczenie elektrowni [szt./km ²] (89 km ² do zabudowy)	1,35 szt./km ²	2,25 szt./km ²
Maksymalna długość kabli infrastruktury przyłączeniowej wewnętrznej farmy [km]	200 km	200 km

Źródło: materiały własne

3. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000

Zgodnie z art. 66 ust. 2 Uooś, informacje, o których mowa w ust. 1 pkt 4-8, powinny uwzględniać przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.

W ramach wykonanej oceny oddziaływania na środowisko MFW BSIII dokonano kompletnej oceny oddziaływania na integralność spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000. Wszystkie elementy opisu przedsięwzięcia, jego oddziaływań, uwarunkowań środowiskowych jego realizacji uwzględniały elementy niezbędne do wykonania oceny oddziaływania na obszary Natura 2000, co wykazano w opisie metodyki wykonania Ooś w Rozdziale 5 Tomu I. Jednocześnie, elementy oceny oddziaływania na obszary Natura 2000 zostały wyraźnie wyodrębnione w strukturze ROOś, poprzez prezentację wykonanej oceny w odniesieniu do poszczególnych elementów ekosystemu morskiego (screeningu i oceny właściwej, o ile była konieczna) w odrębnych rozdziałach nr 12 każdego opracowania tematycznego Tomu IV. W tym rozdziale zebrano podsumowanie wyników oceny oddziaływania na obszary Natura 2000, w tym wskazań w zakresie wymaganych działań minimalizujących te oddziaływania w odrębnym rozdziale Tomu V.

3.1. Wyniki oceny wstępnej (screening)

Biorąc pod uwagę rodzaj i rolę w ekosystemie poszczególnych zasobów środowiska, skalę i rodzaj potencjalnych oddziaływań MFW BSIII, pojedynczo i w kumulacji na następujące elementy środowiska:

- 1) środowisko abiotyczne,
- 2) bentos,
- 3) ryby,
- 4) nietoperze,

MFW BSIII nie będzie powodować znaczącego negatywnego wpływu na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, poprzez bezpośrednie i wtórne oddziaływania na wymienione elementy środowiska.

Wyniki oceny wstępnej, nie wykluczyły natomiast możliwości wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na integralność obszarów Natura 2000 Ostoja Słowińska, Ławica Słupska, Przybrzeżne wody Bałtyku, na spójność sieci Natura 2000 z powodu możliwych oddziaływań MFW BSIII w wariantcie najdalej idącym, w kumulacji z innymi projektami, w wyniku oddziaływań na następujące gatunki, będące przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000:

1. Foka szara,
2. Morświn,
3. Alka,
4. Gęś białoczelna,
5. Gęś zbożowa,
6. Lodówka,
7. Łabędź czarnodzioby,
8. Łabędź krzykliwy,
9. Markaczka,
10. Mewa mała,
11. Nur czarnoszyi,
12. Nur rdzawoszyi,
13. Nurnik,
14. Siewka złota,
15. Uhla,
16. Żuraw.

Dla oceny faktycznych oddziaływań MFW BSIII na powyższe gatunki i obszary, została wykonana właściwa ocena oddziaływania na Naturę 2000, z uwzględnieniem możliwych do zastosowania działań minimalizujących.

3.2. Wyniki oceny właściwej

3.2.1. Ptaki migrujące

Po analizie jakie oceniane przedsięwzięcie może powodować, samodzielnie i w kumulacji z innymi przedsięwzięciami, możliwe oddziaływania na ptaki migrujące i obszary Natura 2000 ustanowione dla ochrony ptaków migrujących, stwierdzono, że

- MFW BSIII samodzielnie nie będzie oddziaływać znacząco na integralność spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 w żadnym z rozważanych wariantów poprzez oddziaływania jakie będzie powodować w postaci kolizji z elektrowniami na następujące gatunki ptaków migrujących: alka, gęś białoczelna, gęś zbożowa, lodówka, łabędź czarnodzioby, łabędź krzykliwy, markaczka, mewa mała, nur czarnoszyi, nur rdzawoszyi, nurnik, siewka złota, uhla, żuraw;

- MFW BSIII w połączeniu z innymi morskimi farmami wiatrowymi, które mogą powstać w jej bezpośrednim sąsiedztwie na północno-wschodnim stoku ławicy Słupskiej, nie będzie znacząco oddziaływać na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 poprzez oddziaływania w postaci efektu bariery, pod warunkiem zastosowania działania minimalizującego w postaci zalecania przez właściwy organ obowiązku uwzględnienia przy projektowaniu kolejnych inwestycji w morskie farmy wiatrowe zlokalizowane na północno-wschodnim stoku ławicy Słupskiej, niezabudowanych korytarzy migracyjnych o szerokości nie mniejszej niż 4 km pomiędzy kolejnymi projektami.

3.2.2. Ptaki morskie

Po analizie możliwych oddziaływań, jakie oceniane przedsięwzięcie może powodować, samodzielnie i w kumulacji z innymi przedsięwzięciami na ptaki morskie, należy stwierdzić, że:

- MFW BSIII samodzielnie nie będzie oddziaływać znacząco na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 w żadnym z rozważanych wariantów poprzez oddziaływania jakie będzie powodować na ptaki morskie będące przedmiotem ochrony obszarów w strefie potencjalnych oddziaływań: alkę, lodówkę, markaczkę, uhlę, nurnika, nura rdzawo i czarnoszyjnego;
- MFW BSIII w połączeniu z innymi morskimi farmami wiatrowymi, które mogą powstać w jej bezpośrednim sąsiedztwie na północno-wschodnim stoku ławicy Słupskiej, nie będzie znacząco oddziaływać na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 poprzez oddziaływania na morskie ptaki migrujące na zimowiska będące przedmiotem ochrony obszaru ławica Słupska, pod warunkiem zastosowania działania minimalizującego w postaci zalecania przez właściwy organ obowiązku uwzględnienia przy projektowaniu kolejnych inwestycji w morskie farmy wiatrowe, zlokalizowane na północno-wschodnim stoku ławicy Słupskiej, niezabudowanych korytarzy migracyjnych o szerokości nie mniejszej, niż 4 km pomiędzy kolejnymi projektami.

3.2.3. Ssaki morskie

Po analizie możliwych oddziaływań, jakie oceniane przedsięwzięcie może powodować, samodzielnie i w kumulacji z innymi przedsięwzięciami na ssaki morskie, należy stwierdzić, że po zastosowaniu działań minimalizujących, w postaci:

- ograniczenia rozprzestrzeniania się hałasu podwodnego podczas instalacji fundamentów poprzez zastosowanie właściwej technologii, np. kurtyny bąbelkowej lub innej zapewniającej nieprzekraczanie na granicy obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska poziomu hałasu wywołującego czasowe przesunięcie progu słyszenia (CPPS) u morświna i foki szarej,
- właściwej organizacji procesu budowlanego, zapewniającej zachowanie nie rzadziej niż raz na dwa miesiące przerwy w procesie palowania, nie krótszej niż 4 doby, przy czym przerwy te mogą wynikać także z warunków pogodowych,

MFW BSIII, w wariantcie wybranym do realizacji oraz w racjonalnym wariantcie alternatywnym, nie będzie oddziaływać znacząco na fokę szarą i morświna, a także na integralność obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska, ani na spójność sieci Natura 2000.

4. Warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 82 ust. 1 Uoś, w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wydawanej po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, właściwy organ:

1) określa:

b) warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich,

[...]

2) w przypadku gdy z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wynika potrzeba:

b) zapobiegania, ograniczania [...] oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko - nakłada obowiązków tych działań.

Realizacja i eksploatacja MFW BSIII będzie wiązała się z wpływem tej inwestycji na środowisko morskie. Jednak, jak wynika z wykonanej oceny oddziaływania na środowisko opisanej w niniejszym raporcie, większość jej oddziaływań będzie miała pomijalne lub małe znaczenie. Jednakże, w kilku obszarach niezbędne było określenie szczególnych warunków realizacji i eksploatacji akwenu farmy, stanowiących jednocześnie obowiązki w zakresie zapobiegania i ograniczania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Są to zagadnienia związane z wpływem hałasu z palowania fundamentów na ssaki morskie i ryby, ryzyko kolizji ptaków z pracującymi elektrowniami i ryzyko powstania bariery w przemieszczaniu się ptaków, ochroną dziedzictwa kulturowego (wrak odkryty podczas badań środowiska), ryzykiem napotkania pozostałości działań militarnych (amunicji i środków chemicznych), ochroną krajobrazu, a także kwestie bezpieczeństwa związane z możliwością wystąpienia zdarzeń nieplanowanych, w szczególności wycieków substancji ropopochodnych.

4.1. Warunki związane z koniecznością ograniczenia hałasu z palowania

4.1.1. Zalecenia

- 1) Użycie w projekcie MFW BSIII fundamentów typu monopala, jacket lub tripod będzie wiązało się z koniecznością wbijania pali fundamentowych w dno morskie. W takim wypadku niezbędne będzie zastosowanie rozwiązań technicznych minimalizujących oddziaływanie hałasu podwodnego na ryby i ssaki morskie. Rozwiązania te powinny zagwarantować takie obniżenie jego poziomu, aby na granicy najbliższego obszaru Natura 2000, chroniącego ssaki morskie, tj. Ostoi Słowińskiej, nie był większy niż 171 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\cdot\text{s}$.
- 2) Należy zapewnić właściwą organizację procesu budowlanego tak, aby zachować nie rzadziej niż raz na dwa miesiące przerwy w procesie palowania nie krótszej niż 4 doby, przy czym przerwy te mogą wynikać także z warunków pogodowych.
- 3) Należy zastosować procedurę stopniowego rozpoczynania palowania (tzw. soft start).

4.1.2. Uzasadnienie

Zastosowanie rozwiązań technicznych ograniczających rozprzestrzenianie się hałasu z palowania spowoduje znaczące ograniczenie odległości, w której mogą wystąpić upośledzenia słuchu ssaków (czasowe przesunięcie progu słyszenia – CPPS lub trwałe przesunięcie progu słyszenia - TPPS) lub reakcje behawioralne (np. ucieczka) u morświna, fok i ryb.

Do najczęściej stosowanych metod zapobiegania rozprzestrzeniania się hałasu należą różnego rodzaju kurtyny powietrzne (bąbelkowe, *bubble curtains*). Kurtyny powietrzne, w uproszczeniu, są systemami, które składają się z kompresora i podłączonych do niego perforowanych rur, uwalniających niewielkie pęcherzyki powietrza w okolicach dna. Pęcherzyki, unosząc się ku powierzchni, stanowią blokadę dla dźwięku rozprzestrzeniającego się wokół wbijanego pala.

Przykładowym rozwiązaniem, które zostało przeanalizowane w raporcie, jest umieszczenie tzw. kurtyny powietrznej (bąbelkowej) wokół wbijanego pala, obniżającej poziom hałasu z palowania o ok. 14 dB. Wykonane zostało modelowanie propagacji hałasu z wbijania monopala o średnicy 7,5 – 10 m, młotem pneumatycznym o energii 3000 kJ, w dwóch opcjach – przed i po zastosowaniu tej kurtyny.

Oszacowane strefy oddziaływań wskazują, że dla pojedynczego uderzenia strefa, w której może nastąpić trwałe przesunięcie progu słyszenia (TPPS), zarówno dla morświnów jak i fok, zlokalizowana jest w relatywnie bliskiej odległości od źródła dźwięku (odpowiednio maksymalnie 20 i 300 m). Czasowe przesunięcie progu słyszenia (CPPS) może mieć miejsce w odległościach do 5,7 km dla morświnów i do 2,7 km dla fok. Reakcja behawioralna (ucieczka, unikanie) spodziewana jest w odległościach do 68 km dla morświnów i do 2,7 km dla fok. Należy zwrócić uwagę, że są to wartości maksymalne, a w morzu następuje dość istotne tłumienie dźwięku, zwłaszcza przy brzegu, co jest związane z batymetrią.

Po zastosowaniu środka mitygującego w postaci kurtyny powietrznej, maksymalne strefy oddziaływań dla pojedynczego uderzenia ulegają znacznemu zmniejszeniu. Np. zasięg wystąpienia CPPS i reakcji behawioralnej morświnów zmniejsza się odpowiednio do 1 km i 15,7 km.

Wyniki maksymalnego zasięgu oddziaływań dla wielokrotnych uderzeń młota podczas palowania są znacznie większe od tych uzyskanych dla pojedynczego uderzenia. Przy założeniu, iż zwierzęta nie przemieszczają się i 1-godzinny czas ekspozycji na hałas, oddziaływania w postaci wystąpienia TPPS dla morświnów i fok można spodziewać się na odległościach odpowiednio do 5 km i do 20,9 km. CPPS będzie mieć miejsce w odległości do 22 km dla morświnów i do 83 km dla fok. Zasięg oddziaływań wyliczono również dla ryb, bazując na 24-godzinnej ekspozycji zwierząt na hałas (1 fundament), a wyniki obliczeń wskazują, iż zasięg wystąpienia CPPS wynosić będzie w takiej sytuacji do 35 km, a TPPS w odległościach do 2,3 km.

Zastosowanie kurtyny powietrznej lub innych podobnych rozwiązań, w dużej mierze zredukuje poziom emitowanego dźwięku, a co za tym idzie spowoduje znaczne zmniejszenie stref oddziaływań. Należy się spodziewać zmniejszenia maksymalnego zasięgu wystąpienia TPPS dla morświnów i fok do odległości odpowiednio 400 m i 4,7 km. Zasięg oddziaływania w formie CPPS wynosić w takim przypadku będzie maksymalnie 3,5 km dla morświnów i 20,7 km dla fok. Oddziaływanie związane z 24-godzinną ekspozycją na hałas (1 fundament) ryb będzie skutkowało wystąpieniem CPPS w odległościach do 7,2 km i TPPS w odległościach do 300 m.

Redukcja zasięgu oddziaływania hałasu podwodnego przy zastosowaniu rozwiązań mitygujących jest więc bardzo duża. W związku z tym **zalecono, aby w przypadku podjęcia przez Inwestora decyzji**

o użyciu pali fundamentowych, zastosowane zostały rozwiązania techniczne pozwalające na osiągnięcie redukcji zasięgu negatywnych oddziaływań na morświny, foki i ryby w takim stopniu jak opisano powyżej. Nie wskazuje się konkretnych typów urządzeń, ponieważ na etapie raportu nie określono jeszcze jaki rodzaj fundamentu będzie zastosowany na MFW BSIII, a od tego zależy dobór najbardziej skutecznych rozwiązań. Ponadto, do czasu rozpoczęcia budowy na rynku mogą pojawić się nowe urządzenia, jeszcze skuteczniejsze od obecnych, tak więc wskazanie konkretnych rozwiązań byłoby niekorzystne z punktu widzenia celu, jaki przyświeca zastosowaniu działań mitygujących.

Należy zwrócić uwagę, że w zasięgu potencjalnego maksymalnego oddziaływania hałasu z palowania znajdują się trzy obszary Natura 2000, chroniące ssaki morskie: Ostoja Słowińska (ok. 19 km na południe), Zatoka Pucka i Półwysep Helski (ok. 53 km na południowy-wschód) i Kaszubskie Klify (ok. 55 km na południowy-wschód).

Ja wynika z wykonanej wstępnie oceny (screening) oddziaływania hałasu z palowania na integralność, spójność i przedmiot ochrony ww. obszarów Natura 2000, reakcja behawioralna ssaków może zostać wywołana nawet z dużego dystansu. Reakcja ta może mieć istotne znaczenie w przypadku długotrwałej, ciągłej emisji hałasu wywoływanej przez palowanie kolejnych fundamentów. W najdalej idącym scenariuszu przedsięwzięcia istnieje prawdopodobieństwo powstania CPPS zarówno u fok, jak i morświnów. Hałas może – w najdalej idącym scenariuszu – prowadzić do reakcji behawioralnych u niewielkiego odsetka morświnów (jeżeli jakiegokolwiek znajdują się w okolicy) w odległości ok. 68 km. Dla fok brakuje danych, aczkolwiek analiza map propagacji hałasu wskazuje na możliwość wystąpienia u tych zwierząt CPPS na granicy „Ostoi Słowińskiej”. Należy spodziewać się wpływu hałasu na morświny i najprawdopodobniej również na foki na obszarze Natura 2000 „Ostoja Słowińska”.

Te zachodzące na dużą skalę reakcje behawioralne mogą prowadzić także do powstania efektu bariery, jednak jedynie wtedy, gdy migracja czy przemieszczanie się lokalne/regionalne zwierząt jest utrudnione, na przykład w wąskich przejściach. Sytuacja na obszarze MFW BSIII jest inna, ponieważ strefa oddziaływania behawioralnego znajduje się na otwartych wodach, zapewniając możliwość ruchu we wszystkich kierunkach.

Chociaż odległość MFW BSIII od obszaru Zatoka Pucka i Półwysep Helski sprawia, że na obszarze tym może teoretycznie wystąpić CPPS u fok (do 83 km) i reakcje behawioralne u morświnów (do 68 km), wyniki modelowania akustycznego wyraźnie pokazały, iż półwysep chroniący zatokę stanowi swoistą barierę przed dźwiękiem, minimalizując w ten sposób potencjalny wpływ na ssaki morskie na obszarze Natura 2000.

Ze względu na odległość od MFW BSIII obszaru Kaszubskie Klify (55 km), jedynym ewentualnym źródłem zakłóceń może być hałas podwodny. Chociaż może dochodzić do maskowania dźwięków istotnych dla fok szarych, modelowanie akustyczne pokazało, iż poziomy hałasu spadają bardzo mocno w płytkich wodach na południe od MFW. Zatem większość hałasu zostaje stłumiona, a jego poziom będzie zbyt mały, aby spowodować jakiegokolwiek oddziaływanie. Znaczenie oddziaływania na ssaki morskie będzie pomijalne.

Na etapie screeningu nie można było wykluczyć znaczącego oddziaływania MFW BSIII na ssaki morskie będące przedmiotem ochrony obszaru Ostoja Słowińska PLH220023 w trakcie procesu budowy oraz znaczącego wpływu na integralność tego obszaru. Nie można także było wykluczyć

znaczącego oddziaływania na spójność sieci Natura 2000, poprzez stworzenie średniookresowej bariery w przemieszczaniu się ssaków morskich pomiędzy obszarami Ostoja Słowińska oraz Zatoka Pucka i Półwysep Helski. Konieczne zatem było przeprowadzenie oceny właściwej. Ocena właściwa nie była natomiast konieczna w wypadku dwóch pozostałych obszarów Natura 2000, gdzie znaczenie oddziaływań hałasu z palowania na ssaki morskie oceniono jako pomijalne.

Ocena właściwa przeprowadzona w odniesieniu do obszaru Natura 2000 „Ostojka Słowińska” potwierdziła słuszność zalecenia, aby podczas palowania zastosowane zostały techniczne środki mitygujące, obniżające poziom hałasu z palowania. Bez ich zastosowania nie można wykluczyć możliwości wystąpienia reakcji behawioralnych lub/i CPPS u ssaków, zwłaszcza biorąc pod uwagę również możliwość kumulacji oddziaływań przez jednoczesną pracę 2 zespołów „palujących”. Zalecono, aby na granicy obszaru Natura 2000 Ostojka Słowińska poziom hałasu podwodnego nie przekraczał 171 dB re 1 μ Pa²-s, co jest graniczną wartością, przy której może nastąpić CPPS u fok.

W wynikach oceny właściwej wskazano na konieczność ograniczenia możliwości powstania długotrwałego efektu bariery związanego z wielomiesięcznym procesem montażu fundamentów, który mógłby spowodować trwałą, istotną zmianę zachowań ssaków morskich w jego zasięgu, a tym samym trwałe lub długookresowe zaburzenie integralności obszaru Ostojka Słowińska. **W związku z powyższym, poza koniecznością zastosowania technicznych rozwiązań mitygujących (np. kurtyn powietrznych), zalecono, aby zachować nie rzadziej niż raz na dwa miesiące przerwy w procesie palowania nie krótszej niż 4 doby, przy czym przerwy te mogą wynikać także z warunków pogodowych.**

Przy zastosowaniu wyżej określonych działań minimalizujących stwierdza się brak możliwości wystąpienia znaczących oddziaływań na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, spowodowanych oddziaływaniami MFW BSIII na ssaki morskie.

Zastosowanie technicznych rozwiązań mitygujących gwarantuje ponadto, iż podczas palowania nie wystąpią **oddziaływania transgraniczne**. Minimalna odległość MFW BSIII do granicy wyłącznej strefy ekonomicznej (EEZ) Szwecji wynosi ok. 52 km, do Danii – 57 km, do Rosji – 104 km i do Niemiec – 170 km. Jak wynika z raportu, **w przypadku prowadzenia palowania bez działań minimalizujących, przy pracy jednego zespołu palującego lub zwłaszcza w sytuacji kumulacji pracy dwóch takich zespołów, strefa w której mogłyby wystąpić CPPS u fok i reakcje behawioralne morświna sięgałaby również do znacznej części szwedzkiej EEZ, południowej części EEZ duńskiej, a nawet, w niewielkim fragmencie, może zachodzić na EEZ rosyjską. Zastosowanie rozwiązania technicznego, np. w postaci kurtyn bąbelkowych, spowodowało, że zasięgi te mieszczą się w granicach polskiej EEZ.**

Wreszcie zalecono zastosowanie procedury stopniowego rozpoczynania palowania (tzw. soft start), co spowoduje odstraszenie ssaków morskich i ryb z rejonu prac budowlanych i zapobiegnie istotnym uszkodzeniom słuchu u tych zwierząt, które mogłyby nastąpić, jeśli znajdowałyby się one w bezpośrednim sąsiedztwie instalowanego fundamentu.

4.2. Warunki związane z koniecznością ograniczenia wpływu na ptaki

4.2.1. Zalecenia

- 1) Liczba turbin i ich rozmiar są kluczowymi parametrami decydującymi o ryzyku kolizji ptaków. Dopuszcza się budowę maksymalnie 120 elektrowni o minimalnej wielkości prześwitu pomiędzy dolnym położeniem skrzydła wirnika a powierzchnią morza (średni poziom morza)

nie mniejszej niż 20 m, średnicy wirnika nie większej niż 200 m oraz wysokości całkowitej konstrukcji nie większej niż 275 m nad poziomem morza.

- 2) Zaleca się budowanie kolejnych, sąsiadujących ze sobą elektrowni, począwszy od jednego miejsca, tak by akwen przeznaczony pod inwestycję zapełniać konstrukcjami stopniowo, rozszerzając obszar farmy o sąsiadujące elektrownie. Odwrotny proces, tj. stopniowe usuwanie elektrowni, zaleca się na etapie likwidacji.
- 3) Zaleca się maksymalizowanie tempa prac budowlanych (lub rozbiórkowych) w miesiącach maj – wrzesień, kiedy liczebność ptaków przebywających na akwenu farmy oraz na odległej o ok. 5,5 km Ławicy Słupskiej jest najniższa.
- 4) Zaleca się ograniczanie w nocy silnego oświetlenia statków i konstrukcji farmy, zwłaszcza podczas prowadzenia prac budowlanych i rozbiórkowych w okresach, kiedy występują duże zagęszczenia ptaków oraz w okresach migracji.
- 5) Należy malować końcówki łopat na jaskrawe kolory, co powinno zwiększać prawdopodobieństwo dostrzeżenia pracującej turbiny przez przelatujące ptaki, przy zastrzeżeniu, że sposób malowania będzie zgodny z obowiązującymi przepisami znakowania przeszkód lotniczych.
- 6) Zaleca się, aby farma została wyposażona w system pozwalający na krótkotrwałe wyłączenie elektrowni wiatrowych w szczególnie trudnych warunkach pogodowych, powodujących ograniczoną widzialność, podczas okresów najintensywniejszej migracji ptaków chronionych, szczególnie narażonych na kolizje z elektrowniami. System powinien zapewniać stałą obserwację i rejestrację strumienia ptaków migrujących przez obszar farmy w okresach migracji.

4.2.2. Uzasadnienie

Wybór odpowiedniego projektu turbin wiatrowych jest istotny z punktu widzenia potencjalnych kolizji ptaków. OOS MFW BSIII wykazała, że liczba turbin i ich rozmiar są kluczowymi parametrami decydującymi o ryzyku kolizji ptaków. Duża liczba turbin powoduje większe ryzyko kolizji. Świadczą o tym wyliczenia większej liczby kolizji dla racjonalnego wariantu alternatywnego, gdzie planuje się budowę 200 turbin, w porównaniu z małą liczbą kolizji uzyskaną w wyliczeniach dla wariantu wybranego do realizacji, gdzie zakłada się budowę jedynie 120 turbin. Dodatkowo parametry turbin, takie jak wysokość wieży, prześwit pomiędzy powierzchnią wody a dolnym położeniem skrzydła oraz powierzchnia wirnika, są bardzo istotnymi czynnikami wpływającymi na wysokość wskaźników kolizji ptaków. Jako, że wiele z ptaków wodnych odbywa loty blisko tafli wody, większa wysokość umieszczenia wirnika turbiny przekłada się na mniejsze liczby potencjalnych kolizji. Jednakże taki stan rzeczy niekoniecznie dotyczy ptaków lądowych, które generalnie odbywają loty wyżej nad poziomem morza. Stąd parametry techniczne turbin wiatrowych mogą oddziaływać w różny sposób na różne gatunki ptaków.

Aby oszacować skalę możliwej kolizyjności ptaków, w pierwszej kolejności przeprowadzono szeroko zakrojone badania przedinwestycyjne ornitofauny, obejmujące: całoroczne obserwacje wizualne ze statku poruszającego się po transekcie, obserwacje wizualne ze statku kotwiczego w stałym punkcie (podczas migracji wiosennych i jesiennych), nocne i dzienne obserwacje radarowe oraz nasłuchy migrantów przelatujących nad akwenu farmy nocą. Wyniki badań wskazały, że znaczna

część ptaków przelatuje nad akwenem farmy blisko powierzchni wody – do 15 m. Założono więc, że wyznaczenie minimalnego prześwitu o wysokości 20 m może zapobiec znacznej ilości potencjalnych kolizji.

To założenie zostało następnie w pełni potwierdzone przez wykonane na potrzeby raportu symulacje potencjalnej kolizyjności zaktualizowaną metodą Banda z 2012 r., dedykowaną do morskich farm wiatrowych. Jak wynika z tych analiz (wykonanych przez dwa niezależne zespoły ornitologów) ptaki mogą sporadycznie zderzać się z turbinami wiatrowymi MFW BSIII, jednak oddziaływanie to będzie pomijalne lub małe dla wszystkich analizowanych gatunków.

Szczególną uwagę zwrócono w ocenie oddziaływania na ryzyko kolizji żurawia, ponieważ stwierdzono relatywnie dużą liczebność osobników tego gatunku migrujących przez obszar MFW BSIII, z czego około połowa przelatywała na wysokości wirnika. Rozważonych zostało kilka scenariuszy ryzyka kolizji. Ostatecznie przyjęto 98% współczynnik unikania w celu uniknięcia ryzyka niedoszacowania lub przeszacowania tego oddziaływania, pomimo, że literatura przedmiotu nie wskazuje przypadków śmiertelności żurawi na farmach wiatrowych, co wskazywałoby na większy stopień unikania kolizji, najprawdopodobniej z powodu bardzo dużej płochliwości tego gatunku. Przy przyjętych ostrożnych założeniach uzyskano wynik 14 – 17 prawdopodobnych kolizji żurawi w ciągu roku na farmie (wariant wybrany do realizacji) lub 9 – 21 (racjonalny wariant alternatywny), co odpowiada bardzo niewielkiej części populacji biogeograficznej tego gatunku, migrującej w strefie Południowego Bałtyku. Taka śmiertelność oceniona została jako mała.

Kolejną grupą ptaków przelatujących licznie przez obszar MFW BSIII w okresie migracji jesiennych są gęsi. Przewidywana liczba kolizji w ciągu roku wynosi 31 – 84 kolizje gęsi w ciągu roku (wariant wybrany do realizacji) lub 67 – 129 kolizji (racjonalny wariant alternatywny), przy założeniu 99% współczynnika unikania. Wartość ta nie jest duża, biorąc pod uwagę wielkość populacji biogeograficznej, i stanowi mniej niż jej 0,01%. W związku z tym oddziaływanie na migrujące gęsi oceniono jako pomijalne.

Zalecono instalowanie bądź likwidację elektrowni w sposób systematyczny, stopniowo zapełniający akwen sąsiadującymi konstrukcjami (lub, w wypadku likwidacji, powiększający obszar bez elektrowni). Spowoduje to stopniowe narastanie efektu płoszenia i stopniowe wypieranie ptaków z powierzchni przeznaczonej pod inwestycję. W przypadku równoczesnego budowania lub likwidacji elektrowni w odległych lokalizacjach, odstraszenie ptaków od początku dotyczyłoby dużego akwenu.

MFW BSIII znajduje się w odległości ok. 5,5 km od ławicy Słupskiej, stanowiącej ważne zimowisko ptaków morskich, szczególnie lodówki. W związku z tym zasadne jest prowadzenie najintensywniejszych prac w okresach, w których negatywny wpływ na te ptaki będzie niewielki. Z tego powodu zalecono maksymalizowanie tempa prac budowlanych (lub rozbiórkowych) w miesiącach maj - wrzesień, kiedy liczebność ptaków przebywających na akwenie farmy oraz na odległej o ok. 5,5 km ławicy Słupskiej jest najniższa, jednak z uwzględnieniem ewentualnych ograniczeń związanych z oświetleniem konstrukcji nocą w okresie migracji jesiennej.

Zaproponowano też malowanie końcówek łopat na jaskrawe kolory, co powinno zwiększać prawdopodobieństwo dostrzeżenia pracującej turbiny przez przelatujące ptaki, przy czym sposób malowania nie może być sprzeczny z tym zalecanym przez obowiązujące przepisy w zakresie bezpieczeństwa lotniczego.

Dodatkowo potencjalne oddziaływanie w postaci kolizji ptaków może być zmniejszane poprzez wyłączanie turbin wiatrowych w okresach najbardziej intensywnych migracji gatunków wrażliwych. Szczyt migracji niektórych gatunków, na przykład żurawi, ma najczęściej miejsce jedynie w ciągu kilku dni trwania sezonu migracyjnego. Znając terminy migracji gatunków, panujące warunki atmosferyczne oraz prowadząc stały monitoring przelotu ptaków w okresach migracji, można przewidzieć okres, w którym będzie mieć miejsce kilka dni intensywnej migracji ptaków szczególnie narażonych na kolizje i w tym okresie ograniczać pracę elektrowni.

W związku z możliwością wystąpienia efektu bariery wokół obszaru ławica Słupska, w przypadku intensywnego rozwoju morskiej energetyki wiatrowej na północnym i wschodnim stoku ławicy, właściwe organy powinny rozważyć, na podstawie wyników oceny wpływu skumulowanego na ptaki kolejnych projektów morskich farm wiatrowych, zalecenie stosowania niezabudowanych korytarzy migracyjnych o szerokości 4 km pomiędzy kolejnymi projektami MFW. Należy podkreślić, że MFW BSIII nie powoduje samodzielnie efektu bariery, w związku z tym takie zalecenie dla tego projektu nie jest zasadne.

Wykonana w raporcie ocena oddziaływania na Naturę 2000 wykluczyła negatywny wpływ MFW BSIII, samodzielnie i w połączeniu z innymi morskimi farmami wiatrowymi, które mogą powstać w jej bezpośrednim sąsiedztwie na północno-wschodnim stoku ławicy Słupskiej na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, poprzez oddziaływania farmy w postaci efektu bariery oraz kolizji, pod warunkiem zastosowania działania minimalizującego.

4.3. Warunki związane z koniecznością ochrony dziedzictwa kulturowego

4.3.1. Zalecenia

- 1) Na obszarze MFW BSIII, w czasie badań archeologicznych, odnaleziono wrak statku, który został wpisany do Ewidencji Podwodnych Stanowisk Archeologicznych (EPSA) pod symbolem B96.1. Jego współrzędne geograficzne to X: 0391642.40, Y: 0795912.91. W celu jego ochrony należy ustanowić wokół wraku strefę ochronną, w której nie będzie się zezwalać na lokalizowanie jakichkolwiek elementów farmy, w tym fundamentów i kabli. Strefa powinna zostać ustanowiona przed rozpoczęciem badań geotechnicznych dna morskiego, a następnie na etapach budowy, eksploatacji i likwidacji. Wstępnie zakłada się, że powinna mieć promień 50 m od granic wraku, jednak założenie to należy zweryfikować na etapie projektu budowlanego.
- 2) W przypadku odkrycia w trakcie badań geotechnicznych lub prac budowlanych nowych, niezidentyfikowanych dotychczas obiektów archeologicznych, należy nie dopuścić do ich uszkodzenia wskutek prowadzonych prac oraz zawiadomić o znalezisku odpowiednie organy administracji.

4.3.2. Uzasadnienie

Na etapie badań środowiska na obszarze farmy odnaleziono wrak statku, który został wpisany do Ewidencji Podwodnych Stanowisk Archeologicznych (EPSA) pod symbolem B96.1. Wrak datowany jest wstępnie na początek XX w. Świadczy o tym napęd parowy i mieszane poszycie stalowo drewniane. Długość wraku wynosi około 60,4 metry, szerokość 9 metrów. Zidentyfikowany obiekt ma niewielką wartość zabytkową, a jego znaczenie jako zasobu w kontekście ochrony dziedzictwa kulturowego określono jako średnie.

Obiekt może zostać uszkodzony podczas prac budowlanych. Drgania, powstające podczas wbijania monopali oraz fundamentów typu jacket lub tripod, które będą zlokalizowane w bliskiej odległości od wraku, mogą powodować upłynnienie wierzchniej warstwy osadów, co mogłoby doprowadzić do uszkodzenia wraku, nawet pomimo zastosowania strefy ochronnej. Bezpośrednie oddziaływanie drgań może być odczuwalne w odległości kilku metrów od wbijanego pala. Należy podkreślić, że do takiego oddziaływania może dojść wyłącznie w przypadku zastosowania w projekcie fundamentów palowych.

W związku z tym wokół wraku powinna zostać wyznaczona 50-metrowa strefa ochronna, w której nie będzie się zezwalać na lokalizowanie jakichkolwiek elementów farmy, w tym fundamentów i kabli. Jest to wstępne założenie, a ostateczna wielkość strefy powinna zostać wyznaczona na etapie projektu budowlanego.

Ponadto w trakcie badań geotechnicznych oraz prac budowlanych może dojść do odkrycia nowych, niezidentyfikowanych dotychczas obiektów archeologicznych, których ze względu na brak wiedzy o ich istnieniu na obecnym etapie, nie uwzględniono w ocenie oddziaływania przedstawionej w niniejszym raporcie. W takiej sytuacji należy nie dopuścić do ich uszkodzenia wskutek prowadzonych prac oraz zawiadomić o znalezisku odpowiednie organy administracji.

4.4. Warunki związane z możliwością odkrycia pozostałości działań militarnych

4.4.1. Zalecenia

Należy przedsięwziąć kroki mające na celu zapobieżeniu wypadkom związanym z niewybuchami, a w szczególności z bojowymi środkami chemicznymi, na każdym z etapów realizacji inwestycji. W tym celu należy opracować i wdrożyć procedury związane zarówno z bieżącym rozpoznaniem tego typu obiektów w trakcie badań geotechnicznych i prac budowlanych, ewentualną pierwszą pomocą w przypadku skażenia, ustalić procedury komunikacji i powiadomień, i w końcu usunięcia zanieczyszczeń z jednostki pływającej. Te same procedury, tyle że w ograniczonym stopniu, należy opracować dla sytuacji związanych z przypadkowym wydobyciem konwencjonalnych obiektów militarnych. Z uwagi na niemożliwość oceny jakiego typu jest wydobyta broń (konwencjonalne obiekty nie różnią się często wyglądem zewnętrznym od broni chemicznej), należy zachować wszelkie środki ostrożności jak przy broni chemicznej. Wyłowienie takiego obiektu należy zgłosić do Urzędu Morskiego w Słupsku oraz Marynarki Wojennej.

4.4.2. Uzasadnienie

Na etapie badań środowiska przeprowadzone zostały szeroko zakrojone badania dna morskiego. Powstała m.in. bardzo dokładna mapa sonarowa dna. W ramach badań archeologicznych dokonano analizy tej mapy w celu określenia występowania pozostałości antropogenicznych. Na jej podstawie wyznaczono wstępnie 218 punktów, gdzie takie obiekty mogły się znajdować, z których ostatecznie 54 wytypowano do weryfikacji pojazdem ROV. Wyznaczone do weryfikacji punkty stanowiły niewielkie obiekty widoczne na dnie. Dokumentacja fotograficzna i opis weryfikacji znajduje się w raporcie.

W trakcie powyższych analiz nie natrafiono na bojowe środki lub broń chemiczną. Należy jednak zwrócić uwagę, że na etapie raportu OOŚ nie były wykonywane badania obszaru farmy za pomocą

magnetometru. Planuje się je przeprowadzić dopiero na etapie projektu budowlanego. Nie można więc wykluczyć, iż pomimo tak dużego stopnia dokładności dotychczasowych badań, jakieś pozostałości działań militarnych zostaną odkryte na etapie budowy, zwłaszcza, że dane archiwalne wskazują, że obszar MFW BSIII był w przeszłości wykorzystywany do instalacji morskich zapór minowych.

W związku z tym zalecono opracowanie i wdrożenie przed rozpoczęciem budowy farmy odpowiednich procedur mających na celu zapobieżenie wypadkom związanym z niewybuchami, a w szczególności z bojowymi środkami chemicznymi, na każdym z etapów realizacji inwestycji oraz analogicznych procedur dla sytuacji związanych z przypadkowym wydobyciem konwencjonalnych obiektów militarnych.

4.5. Warunki związane z koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa środowiska w wypadku nastąpienia zdarzeń nieplanowanych

4.5.1. Zalecenia dla etapów budowy i likwidacji

- 1) Zamknięcie akwenu objętego pracami budowlanymi/likwidacyjnymi dla jednostek pływających nie związanych z budową/likwidacją MFW.
- 2) Zastosowanie systemów ostrzegania jednostek pływających nie związanych z budową/likwidacją MFW.
- 3) Określenie stref bezpieczeństwa w trybie ostrzeżeń nawigacyjnych krajowego koordynatora (KKON), którym obecnie jest Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej w Gdyni (KKON działa w ramach Światowego Systemu Ostrzeżeń Nawigacyjnych); strefy te i ich zasięg są określone zarządzeniem porządkowym Dyrektora Urzędu Morskiego na podstawie ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz.U. Nr 153, poz. 1520 ze zm.); np. dla platform wiertniczych, strefa bezpieczeństwa obejmuje obszar koła o promieniu 500 m wokół punktu jej posadowienia – w przypadku elektrowni wiatrowych będą to odległości od narożników akwenu wyznaczonego dla MFW.
- 4) Wyznaczenie torów wodnych dla jednostek pływających związanych z budową/likwidacją MFW w celu minimalizacji potencjalnych oddziaływań między ruchem jednostek obsługujących farmę i zewnętrznymi oraz kontroli dostępu (np. poprzez wyznaczenie wejścia w obszar) i ruchu statków w obszarze MFW.
- 5) Określenie maksymalnej dopuszczalnej prędkości jednostek pływających w obszarze MFW oraz ich wzajemnych minimalnych odległości od siebie (zależnie od rodzaju i wielkości statków, warunków meteorologicznych itp.).
- 6) Wprowadzenie wymogu obecności na mostku jednostki pływającej związanej z budową/likwidacją MFW minimum 2 osób, w celu obniżenia ryzyka błędu nawigacyjnego.
- 7) Audytywane systemy kontroli czasu pracy obsługi.
- 8) Systematyczna aktualizacja zagospodarowania obszaru MFW (stopnia wznoszenia/likwidacji obiektów, przebiegu linii kablowych itp.).
- 9) Wyposażenie minimum jednej jednostki pływającej w obszarze budowy/likwidacji MFW w zapory elastyczne i sorbenty konfekcjonowane w celu ograniczenia rozprzestrzeniania się

rozlewów olejowych i do likwidacji niewielkich wycieków oraz urządzenie do zbierania mechanicznego zanieczyszczenia z powierzchni wody (np. skimmer) wraz ze zbiornikiem/ami na zbierany olej.

- 10) Opracowanie procedur dotyczących przemieszczania i magazynowania substancji mogących zanieczyścić środowisko morskie.
- 11) Ustanowienie systemu efektywnej łączności w układzie: MFW – Inżynier Kontraktu – Służby odpowiedzialne za bezpieczeństwo żeglugi i przeciwdziałania zagrożeniom i zanieczyszczeniom morza, w celu szybkiego reagowania na sytuacje awaryjne (określone w planie i zaakceptowane przez wszystkich uczestników, tj. administrację morską, Morską Służbę Poszukiwania i Ratownictwa (MSPiR), Inżyniera Kontraktu, inwestora i innych podmiotów). Należy zaznaczyć, że w obecnym stanie prawnym rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 2002 r. w sprawie organizacji i sposobu zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń na morzu nie zobowiązuje podmiotów zarządzających morskimi farmami wiatrowymi do opracowywania planów zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń.
- 12) Regularny trening oraz szkolenia pracowników i podwykonawców, m.in. w zakresie zapobiegania i likwidacji rozlewów olejowych.
- 13) Informowanie załóg małych jednostek pływających o zagrożeniach wynikających z falowania powodowanego przez duże statki i związanych z tym niekontrolowanych zachowań mogących skutkować kolizją z obiektem MFW.
- 14) Korzystanie z jednostek, których kadłuby nie zostały pokryte farbą przeciwporostową zawierającą TBT.
- 15) Aktualizacja opracowanego na potrzeby MFW BSIII wstępnego planu przeciwdziałania zagrożeniom i zanieczyszczeniom w trakcie budowy i likwidacji farmy. Aktualizacja powinna nastąpić przed rozpoczęciem odpowiednio budowy lub likwidacji farmy.

4.5.2. Zalecenia dla etapu eksploatacji

- 1) Zapewnienie szczelnej obudowy turbin zapobiegającej przedostawaniu się ewentualnych wycieków olejowych poza obiekt.
- 2) Wyposażenie morskich stacji elektroenergetycznych w tace olejowe o pojemności ok. 110% ilości oleju w transformatorach, mogące przyjąć całkowity wyciek w przypadku ich rozszczelnienia.
- 3) Zastosowanie systemu kontrolującego pracę instalacji i stan obiektów, reagującego z wyprzedzeniem na ewentualne jej uszkodzenia i umożliwiające np. zmianę parametrów pracy lub wyłączenie urządzenia zanim dojdzie do poważniejszej awarii skutkującej m.in. uwolnieniem oleju.
- 4) Określenie stref bezpieczeństwa w trybie ostrzeżeń nawigacyjnych krajowego koordynatora (KKON), którym obecnie jest Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej w Gdyni (KKON działa w ramach Światowego Systemu Ostrzeżeń Nawigacyjnych); strefy te i ich zasięg są określone zarządzeniem porządkowym Dyrektora Urzędu Morskiego na podstawie ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz.U. Nr 153, poz. 1520 z późn. zm.); np. dla platform wiertniczych, strefa bezpieczeństwa obejmuje

obszar koła o promieniu 500 m wokół punktu jej posadowienia – w przypadku elektrowni wiatrowych będą to odległości od narożników akwenu wyznaczonego dla MFW.

- 5) Określenie maksymalnej dopuszczalnej prędkości jednostek pływających w obszarze MFW.
- 6) W obrębie MFW wprowadzenie wymogu obecności na mostku jednostki pływającej minimum 2 osób, w celu obniżenia ryzyka błędu nawigacyjnego.
- 7) Audytowane systemy kontroli czasu pracy obsługi.
- 8) Wyposażenie MFW w zapory elastyczne i sorbenty konfekcjonowane oraz zbieracz mechaniczny małej/średniej wielkości (np. skimmer) wraz ze zbiornikiem/ami na zbierany olej, w celu ograniczenia rozprzestrzeniania się rozlewów olejowych i do likwidacji niewielkich wycieków (zlokalizowane w jednej z morskich stacji transformatorowych).
- 9) Całodobowy nadzór nad funkcjonowaniem oraz monitorowanie MFW przez Centrum Operacyjne MFW.
- 10) Opracowanie procedur dotyczących przemieszczania i magazynowania substancji mogących zanieczyścić środowisko morskie.
- 11) Ustanowienie systemu efektywnej łączności w układzie: MFW – Centrum Operacyjne MFW – Służby odpowiedzialne za bezpieczeństwo żeglugi i przeciwdziałania zagrożeniom i zanieczyszczeniom morza, w celu szybkiego reagowania na sytuacje awaryjne. Należy zaznaczyć, że w obecnym stanie prawnym obowiązujące Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 2002 r. w sprawie organizacji i sposobu zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń na morzu nie zobowiązuje podmiotów zarządzających morskimi farmami wiatrowymi do opracowywania planów zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń.
- 12) Regularny trening oraz szkolenia pracowników i podwykonawców m.in. w zakresie prawidłowej obsługi MFW oraz zapobiegania i likwidacji rozlewów olejowych.
- 13) Korzystanie z jednostek, których kadłuby nie zostały pokryte farbą przeciwporostową zawierającą TBT.
- 14) Aktualizacja opracowanego na potrzeby MFW BSIII wstępnego planu przeciwdziałania zagrożeniom i zanieczyszczeniom w trakcie eksploatacji farmy. Aktualizacja powinna nastąpić przed rozpoczęciem eksploatacji.

4.5.3. Uzasadnienie

Oddziaływania nieplanowane są wynikiem nagłych nieplanowanych zdarzeń lub awarii, które nie są związane z działaniami uwzględnionymi w harmonogramie realizacji przedsięwzięcia. W raporcie wytypowano następujące potencjalne nieplanowane zdarzenia, które mogą wystąpić w związku z realizacją MFW BSIII:

- wyciek substancji ropopochodnych w trakcie normalnej eksploatacji bądź w wyniku kolizji, awarii lub katastrofy budowlanej,
- przypadkowe uwolnienie do środowiska odpadów komunalnych lub ścieków bytowych,
- przypadkowe uwolnienie do środowiska materiałów budowlanych bądź odpadów z budowy, eksploatacji albo likwidacji farmy,

- zanieczyszczenie toni wodnej i osadów dennych środkami przeciwporostowymi.

W trakcie normalnej eksploatacji statków mogą nastąpić wycieki różnego rodzaju substancji ropopochodnych (oleje smarowe i napędowe, benzyny). Należy założyć, że będą to rozlewy małe (I stopnia), do 20 m³. Wyciek może nastąpić także w wyniku awarii lub kolizji statków, katastrofy budowlanej jednego z obiektów farmy, a także podczas prac konserwacyjnych. W przypadku kolizji lub zderzenia statków można się spodziewać rozlewu III stopnia, tj. powyżej 50 m³.

Podczas prac budowlanych czy serwisowych jednostki pływające rozwijają małe prędkości i w tej sytuacji ryzyko wystąpienia uszkodzenia zbiornika z paliwem jest bardzo małe. Statek ma generalnie paliwo w kilku zbiornikach, co w przypadku kolizji zmniejsza ryzyko dużego wycieku. Jak wynika z raportu, jednostki pływające wykorzystywane przy budowie elektrowni wiatrowych mogą mieć zbiorniki na paliwo o sumarycznej pojemności ok. 1200 m³. Przy założeniu awarii lub kolizji największych jednostek wykorzystywanych na etapach budowy, eksploatacji lub likwidacji MFW BSIII (podczas kontroli, serwisu oraz nagłych napraw awaryjnych) i zniszczeniu największych zbiorników, z jednej jednostki może przedostać się maksymalnie ok. 200 m³ oleju napędowego, 15 m³ oleju maszynowego oraz ok. 2,5 m³ oleju hydraulicznego. W przypadku katastrofy budowlanej na pracującej już farmie pojawi się dodatkowe ryzyko, związane z potencjalnym wyciekami oleju transformatorowego (do 80 m³) w wyniku kolizji statku z morską stacją elektroenergetyczną. Same elektrownie mają konstrukcję, która ma zapobiegać wydostaniu się znajdujących się w niej stosunkowo niewielkich ilości olejów transformatorowych czy smarowych.

W czasie konserwacji elementów elektrowni wiatrowych może zdarzyć się wyciek różnego rodzaju substancji ropopochodnych czy płynów eksploatacyjnych, które są wymieniane podczas działań serwisowych turbin wiatrowych i stacji elektroenergetycznych. Standardowo stacje elektroenergetyczne posiadają szczelne misy olejowe, ewentualnie inne rozwiązania techniczne zapewniające zebranie całości oleju, jaki się w nich znajduje. Z tego też powodu nie przewiduje się znacznego rozprzestrzenia wycieku poza obiekt.

Widocznym skutkiem rozlewu oleju jest powstanie plamy olejowej, która pod wpływem siły ciężkości i napięcia powierzchniowego rozprzestrzenia się z prędkością zależną od rodzaju oleju oraz warunków zewnętrznych. Na wielkość rozlewu mają wpływ takie czynniki, jak objętość oleju, gęstość, lepkość, temperatura, prędkość wiatru i czas decydują. Utworzony na powierzchni wody film olejowy może powodować utrudnioną wymianę gazową, zwłaszcza tlenu, między wodą a atmosferą, spadek intensywności światła pod powierzchnią wody o 5 - 10 % (głównie wskutek obecności ciężkich frakcji ropy i siarki) ograniczający fotosyntezę, wzrost temperatury wody w ciągu dnia w wyniku pochłaniania przez warstwę ropy promieni świetlnych. Jednocześnie z rozprzestrzenianiem się plamy olejowej będą inne procesy degradacji, dążące do obniżenia stężenia węglowodorów na powierzchni wody (np. uwalnianie się węglowodorów o małych masach cząsteczkowych). Cięższe frakcje ropy mogą natomiast ulegać sorpcji na powierzchni zawiesin organicznych i mineralnych, co może powodować wzrost ich ciężaru właściwego i stopniowe opadanie na dno. Tym samym cięższe frakcje ropy mogą zostać związane przez osady dennie, powodując ich zanieczyszczenie.

Jak wynika z raportu HELCOM z 2014 r. („Annual report on shipping accidents in the Baltic Sea area during 2012), prawdopodobieństwo awarii lub kolizji statków na Morzu Bałtyckim jest niewielkie. Po wodach Bałtyku pływa dziennie około 2 tys. statków (w tym 200 tankowców z ropą naftową i innymi substancjami płynnymi), ilość kolizji i awarii w ostatnich latach utrzymuje się na mniej więcej stałym poziomie (z zaznaczeniem lekkiego wzrostu) ok. 120-140 wypadków morskich każdego roku.

Jednakże większość wypadków na Bałtyku nie powoduje znacznego zanieczyszczenia. Ilość wypadków z przedostaniem się zanieczyszczeń do toni wodnej utrzymuje się na poziomie ok. 10-11 w skali roku. W 2012 roku na obszarze Morza Bałtyckiego miało miejsce 149 wypadków statków, z czego 10 skutkowało zanieczyszczeniem. Żaden z wypadków, które skutkowały zanieczyszczeniem wód, nie wystąpił w rejonie polskiej strefy ekonomicznej.

Należy zwrócić uwagę, że w wyniku zdarzeń nieplanowanych może zostać bezpośrednio zanieczyszczone środowisko abiotyczne, przede wszystkim wody morskie i, w mniejszym stopniu, osady dennie. Natomiast pośrednio te zdarzenia mogą oddziaływać także na organizmy żywe, zasiedlające bądź w inny sposób wykorzystujące dno morskie, toń wodną i powierzchnię morza. Nie przewiduje się istotnych oddziaływań wycieków substancji ropopochodnych o podanej wyżej skali na siedliska, bentos, ryby, ssaki morskie, ptaki przelatujące nad powierzchnią farmy (w tym migrujące) oraz na nietoperze, w tym również na siedliska i gatunki chronione w ramach sieci Natura 2000.

Wyciek substancji ropopochodnych w rejonie MFW BSIII może być potencjalnie największym zagrożeniem dla ptaków morskich. Jak wynika z raportu, kluczowe znaczenie ma tutaj nie tyle wielkość wylewu, ale miejsce, w którym on powstał. Znane są bowiem przypadki wysokiej śmiertelności ptaków przy niewielkich wylewach ropy do morza. Rozległe plamy ropy dryfujące z dala od wybrzeży, na akwenach o bardzo niskich liczebnościach ptaków, nie pociągają za sobą tak dużych strat w populacjach jak niewielki rozlew w miejscu licznych koncentracji awifauny morskiej. Na obszarze planowanej farmy wiatrowej MFW BSIII zagęszczenia ptaków morskich nie były duże, a szacowane średnie liczebności całego ugrupowania nie przekraczały 1000 osobników na całym akwenu przeznaczonym pod inwestycję. Analiza tempa i kierunku rozprzestrzeniania się rozlewu substancji olejowych w rejonie omawianej farmy wiatrowej wskazuje, że jedynie przy sile wiatru powyżej 3^oB można spodziewać się dotarcia plamy do wschodniej części obszaru Natura 2000 „Ławica Słupska”. Uwzględniając średni rozkład wiatrów dla Bałtyku Południowego dryfująca plama zanieczyszczeń po upływie 24 godzin nie osiągnie pobliskich, morskich obszarów Natura 2000. Przy przewidywanym, maksymalnym zasięgu rozlewu powstającym na granicy obszaru farmy wiatrowej, mógłby on po 18 - 24 godzinach dotrzeć do granic jednego z dwóch obszarów Natura 2000: „Ławica Słupska” lub „Przybrzeżne Wody Bałtyku”. Jednak przyjmując tempo przemieszczania się plamy z prędkością 30 cm/s, powinna ona ulec procesowi emulgacji i zanikać po 12-18 godzinach dryfowania po powierzchni. Można więc założyć, że wycieki substancji ropopochodnych na skutek awarii nie będą pociągały za sobą wysokich strat wśród ptaków morskich.

W związku z opisanymi wyżej potencjalnymi zagrożeniami zalecono zaopatrzenie jednostek pływających użytkowanych na MFW BSIII w środki do likwidacji wycieków substancji ropopochodnych, a także zastosowanie na morskich stacjach elektroenergetycznych rozwiązań technicznych, które umożliwią przejęcie w sytuacji awaryjnej całej objętości oleju transformatorowego, jaka się będzie na tych stacjach znajdowała.

W trakcie budowy, eksploatacji lub likwidacji farmy wiatrowej, na jednostkach pływających jak i na zapleczu budowy usytuowanym na lądzie (w porcie obsługującym inwestycję) oraz w miejscu realizacji przedsięwzięcia będą wytwarzane odpady komunalne, a także ścieki bytowe. Odpady i ścieki mogą zostać przypadkowo uwolnione do morza podczas odbioru ze statków przez inną jednostkę oraz w razie awarii, powodując lokalny wzrost stężenia biogenów i pogorszenie jakości wody oraz osadów. Do morza mogą też zostać przypadkowo uwolnione materiały budowlane i odpady związane bezpośrednio z procesem budowy. Mogą być to m.in. uszkodzone części

montowanych elementów farmy, cement, fugi, zaprawy, spoiwa wykorzystywane do łączenia elementów fundamentu i elektrowni, i inne substancje chemiczne używane podczas prac budowlanych. W trakcie eksploatacji farmy będzie prowadzony serwis jej obiektów. Nie można wykluczyć przypadkowego uwolnienia do morza niewielkich ilości odpadów lub płynów eksploatacyjnych. Podczas likwidacji farmy nieuniknione wydaje się zanieczyszczenie osadów dennych odpadami z tego procesu. Wielkość tego oddziaływania będzie zależna od przyjętego sposobu prowadzenia tych prac, a największe zanieczyszczenia mogą wystąpić w przypadku konieczności rozkruszenia fundamentów grawitacyjnych.

W celu ochrony kadłubów statków przed porastaniem stosuje się substancje biobójcze, w skład których mogą wchodzić np. związki miedzi, rtęci, związki cynoorganiczne (np. tributyllocyna - TBT). Substancje te mogą przechodzić do toni wodnej oraz ostatecznie zostać zatrzymywane w osadach. Należy założyć, że emisja tych związków będzie ograniczona poprzez rozcieńczenie w toni wodnej. Spośród wymienionych substancji najbardziej szkodliwe (toksyczne) dla organizmów wodnych są związki cynoorganiczne. Obecnie obowiązuje zakaz stosowania TBT (substancji najbardziej szkodliwej) w farbach przeciwporostowych, ale nie można wykluczyć obecności tych związków w starszych jednostkach. Zalecono w związku z tym używanie na każdym etapie inwestycji jednostek, których kadłuby nie zostały pokryte farbą przeciwporostową zawierającą TBT.

W związku z istnieniem opisanych wyżej zagrożeń, zalecono aktualizację opracowanych na potrzeby MFW BSIII wstępnych planów przeciwdziałania zagrożeniom i zanieczyszczeniom w trakcie budowy, eksploatacji i likwidacji farmy. Aktualizacja powinna nastąpić przed rozpoczęciem budowy pierwszego etapu farmy, tj. w momencie, w którym będzie znany jej ostateczny kształt (przynajmniej dla I etapu), w tym lokalizacje obiektów, lokalizacja portu budowlanego oraz rodzaje i liczba jednostek pływających i helikopterów, jakie wezmą udział w pracach budowlanych.

4.6. Warunki związane z koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi

4.6.1. Zalecenia

- 1) Podstawowym środkiem minimalizującym potencjalne negatywne oddziaływanie MFW BSIII na żeglugę na wszystkich etapach inwestycji jest prawidłowe oznakowanie nawigacyjne.
- 2) Ponadto zaleca się:
 - a) ustanowienie i utrzymanie na etapach eksploatacji i szczególnie likwidacji odpowiednio oznakowanych stref bezpieczeństwa;
 - b) zamknięcie żeglugi na obszarze objętym pracami budowlanymi w fazach budowy i likwidacji oraz ustanowienie w fazie eksploatacji obszaru MFW BSIII wraz z przyległą strefą bezpieczeństwa jako obszaru niebezpiecznego dla żeglugi, którego należy unikać (*area to be avoided*);
 - c) ustanowienie bezwzględnego zakazu żeglugi w strefach 50 m wokół każdej konstrukcji MFW BSIII;
 - d) wprowadzenie bezpośredniego nadzoru nawigacyjnego w fazach budowy i likwidacji oraz monitoringu obszaru MFW BSIII w fazie eksploatacji z wykorzystaniem telewizji przemysłowej (CCTV), Systemu Automatycznego Raportowania (AIS) oraz radaru;

- e) zapewnienie wsparcia nawigacyjnego w postaci transponderów AIS, transponderów radarowych RACON, świateł nawigacyjnych i syren mgłowych na kluczowych turbinach;
- f) opracowanie planów ratowniczych oraz szkolenia załóg statków uczestniczących w budowie MFW BSIII oraz jej eksploatacji;
- g) regularną aktualizację i sprawdzanie poprzez ćwiczenia planów ratowniczych;
- h) zapewnienie stałych linii komunikacyjnych pomiędzy MFW BSIII a lądowym ośrodkiem nadzoru eksploatacji oraz komunikacji ze służbami nadzoru nawigacyjnego (Słupsk Traffic Control) i Morskiej Służby Poszukiwania i Ratownictwa (MSPIR, SAR);
- i) opracowanie i uzgodnienie (również publiczne) planów bezpiecznej budowy, eksploatacji i likwidacji MFW BSIII.

4.6.2. Uzasadnienie

MFW BSIII będzie oddziaływała na istniejące i planowane trasy żeglugowe oraz systemy regulacji ruchu morskiego w następującym zakresie:

- wzrost ruchu statków w sąsiedztwie terenu inwestycji i obszarach przyległych,
- zwiększenie ruchu statków na trasie żeglugowej TSS Ławica Słupska,
- zwiększenie natężenia morskiej łączności radiowej,
- potencjalne zakłócenie imprez morskich lub komercyjnej działalności portowej.

Potencjalne negatywne skutki spowodowane przez wspomniane czynniki obejmują zwiększenie prawdopodobieństwa wypadku morskiego, wpływ na działalność portową, ewentualne zanieczyszczenia, uszkodzenia ciała lub śmierć personelu pracowniczego. Ponadto, zwiększenie natężenia w morskiej łączności radiowej może oddziaływać na koordynację misji, działań pilotażowych kierowanych przez straż przybrzeżną, służby ratownicze itp.

4.7. Warunki związane z koniecznością ochrony krajobrazu

4.7.1. Zalecenie

Zaleca się malowanie rotorów elektrowni stosowanym standardowo na morskich farmach wiatrowych kolorem RAL7035 lub innym, dobranym w taki sposób, aby niezależnie od panujących warunków widzialności, w jak największym stopniu minimalizować kontrast pomiędzy turbinami a tłem, przyczyniając się tym samym do zmniejszenia oddziaływań na krajobraz morski, z zastrzeżeniem konieczności zastosowania wymaganego prawem oznakowania przeszkód lotniczych.

4.7.2. Uzasadnienie

Wyniki wykonanych wizualizacji wskazują, że farma wiatrowa może być w niewielkim stopniu widoczna z brzegu morskiego. Malowanie w odpowiednio dobranej kolorystyce, spójnej z otoczeniem, spowoduje całkowity zanik jej widoczności lub ograniczy tę widoczność do minimum.

5. Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w dokumentacji wymaganej do wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1, w szczególności w projekcie budowlanym

Zgodnie z art. 82 ust. 1 Uoos, w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wydawanej po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, właściwy organ:

1) określa:

c) wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w dokumentacji wymaganej do wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1, w szczególności w projekcie budowlanym, w przypadku decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1, 10, 14 i 18.

Propozycję warunków dotyczących ochrony środowiska koniecznych do uwzględnienia w dokumentacji wymaganej do wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1, w szczególności w projekcie budowlanym przedstawiono poniżej:

- 1) Należy zaprojektować maksymalnie 120 elektrowni, o minimalnej wielkości prześwitu pomiędzy dolnym położeniem skrzydła wirnika a powierzchnią morza (średni poziom morza) nie mniejszej niż 20 m, średnicy wirnika nie większej niż 200 m oraz wysokości całkowitej konstrukcji nie większej niż 275 m nad poziomem morza.
- 2) Należy zaprojektować maksymalnie 6 stacji elektroenergetycznych i maksymalnie 200 km odcinków wewnętrznych kabli elektroenergetycznych.
- 3) Maksymalne zagęszczenie elektrowni powinno wynosić 1,35 szt./km².
- 4) Maksymalna strefa pojedynczego rotora powinna być nie większa niż 31 400 m², a łączna maksymalna strefa wszystkich rotorów nie większa niż 3 768 000 m².
- 5) W projekcie możliwe jest zastosowanie czterech rodzajów fundamentów: monopali, fundamentów grawitacyjnych, fundamentów typu jacket lub tripod.
- 6) Maksymalna powierzchnia dna zajęta przez jeden fundament (bez ewentualnej warstwy ochronnej przed wymywaniem) powinna być nie większa niż 1 257 m², a łączna maksymalna powierzchnia dna zajęta przez wszystkie fundamenty nie większa niż 158 382 m².
- 7) Elementy MFW BSIII nie mogą być lokalizowane w buforze 500 m od wewnętrznej granicy obszaru przeznaczonego pod realizację farmy (zgodnie z zaleceniem pozwolenia na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich dla przedsięwzięcia MFW Bałtyk Środkowy III, decyzja Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 30 marca 2012 r., sygn. GT7/62/1170069/decyzja/2012). Należy zwrócić uwagę, że w granicach tak wyznaczonego obszaru muszą zawierać się wszystkie elementy konstrukcyjne farmy, a więc wyznacza ona maksymalny, zewnętrzny zasięg rotora, co dodatkowo ogranicza obszar, w którym mogą być osadzone fundamenty.
- 8) Na obszarze MFW BSIII, w czasie badań archeologicznych, odnaleziono wrak statku, który został wpisany do Ewidencji Podwodnych Stanowisk Archeologicznych (EPSA) pod symbolem

B96.1. Jego współrzędne geograficzne to X: 0391642.40, Y: 0795912.91. W celu jego ochrony należy ustanowić wokół wraku strefę ochronną, w której nie będzie się zezwalać na lokalizowanie jakichkolwiek elementów farmy, w tym fundamentów i kabli. Strefa powinna zostać ustanowiona przed rozpoczęciem badań geotechnicznych dna morskiego, a następnie na etapach budowy, eksploatacji i likwidacji. Wstępnie zakłada się, że powinna mieć promień 50 m od granic wraku, jednak założenie to należy zweryfikować na etapie projektu budowlanego.

- 9) Należy wyposażyć morskie stacje elektroenergetyczne w tace olejowe o pojemności ok. 110% ilości oleju w transformatorach, mogące przyjąć całkowity wyciek w przypadku ich rozszczelnienia.

Uzasadnienia powyższych wymagań zostały przedstawione w rozdziale 4 powyżej.

6. Wymogi w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych, w odniesieniu do przedsięwzięć zaliczanych do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii w rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska

Zgodnie z art. 82 ust. 1 UoP, w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wydawanej po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, właściwy organ:

1) określa:

d) wymogi w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych, w odniesieniu do przedsięwzięć zaliczanych do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii w rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Zgodnie z art. 3 ust. 23, 24 i 48 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j.: Dz.U. z 2013, poz. 1232, ze zm.) („UPOś”), pod pojęciem **poważnej awarii** rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi, lub środowiska, lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Przez **poważną awarię przemysłową** rozumie się poważną awarię w zakładzie. **Zakładem** jest jedna lub kilka instalacji wraz z terenem, do którego prowadzący instalacje posiada tytuł prawny, oraz znajdującymi się na nim urządzeniami.

Morską farmę wiatrową należy uznać za zakład w rozumieniu przepisów UPOś.

Zgodnie z art. 248 ust. 1 UPOś zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie, uznaje się za **zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii** albo za **zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii, w zależności od przewidywanej ilości substancji niebezpiecznej mogącej się w nim znaleźć**.

Kryteria zaliczenia zakładu do jednej z wymienionych kategorii określone są w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 10 października 2013 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji

niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. z 2013 r. nr 1479).

Jednocześnie należy jednak zauważyć, że zgodnie z art. 2 ust. 4 UPOś, zasady ochrony morza przed zanieczyszczeniem przez statki oraz organy administracji właściwe w sprawach tej ochrony określają przepisy odrębne. W związku z tym, w ocenie autorów raportu, **MFW BSIII nie będzie podlegała kwalifikacji wprowadzanej przez to rozporządzenie, niezależnie od rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych znajdujących się na akwenu objętym przedsięwzięciem.** Jednak nawet, gdyby farma podlegała tym przepisom, to ze względu na stosunkowo niewielkie ilości substancji niebezpiecznych, nie byłaby zaliczona do żadnej z powyższych kategorii.

7. Wymogi w zakresie ograniczania transgranicznego oddziaływania na środowisko, w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których przeprowadzono postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko

Zgodnie z art. 82 ust. 1 Uooś, *w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wydawanej po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, właściwy organ:*

1) określa:

e) wymogi w zakresie ograniczania transgranicznego oddziaływania na środowisko w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których przeprowadzono postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Wyniki przeprowadzonych badań środowiska i oceny oddziaływania nie wskazują na możliwość wystąpienia transgranicznego oddziaływania inwestycji na środowiska, pod warunkiem wdrożenia zaleconych w raporcie działań minimalizujących. Dla przedsięwzięcia nie było prowadzone postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko. W związku z tym nie ma potrzeby ustanowienia specjalnych wymogów w tym zakresie.

8. Potrzeba wykonania kompensacji przyrodniczej

Zgodnie z art. 82 ust. 1 Uooś, *w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wydawanej po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, właściwy organ: [...]*

2) w przypadku gdy z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wynika potrzeba:

a) wykonania kompensacji przyrodniczej - stwierdza konieczność wykonania tej kompensacji.

Wyniki przeprowadzonych badań środowiska i oceny oddziaływania nie wskazują na konieczność wykonania kompensacji przyrodniczych.

9. Obowiązki w zakresie monitorowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko

Zgodnie z art. 82 ust. 1 Uoos, w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wydawanej po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, właściwy organ: [...]

2) w przypadku gdy z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wynika potrzeba:

b) [...] monitorowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko - nakłada obowiązków tych działań.

Niniejszy rozdział zawiera propozycję programu monitoringu środowiska na etapach budowy, eksploatacji i likwidacji farmy.

Należy przy tym zaznaczyć, że szczegółowa metodyka i harmonogram kompleksowego programu monitoringu poinwestycyjnego będą możliwe do ustalenia dopiero po określeniu ostatecznego rozstawienia elektrowni i pozostałych obiektów farmy oraz po przyjęciu harmonogramu prac budowlanych.

Autorzy raportu proponują, aby wówczas, nie później niż na 12 miesięcy przed planowanym rozpoczęciem prac budowlanych, inwestor przedstawił Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Gdańsku do zatwierdzenia ostateczny program monitoringu. Tak wczesne jego przedłożenie wynika z kalendarza monitoringu, którego niektóre moduły (ssaki morskie) powinny rozpocząć się już na 6 miesięcy przed rozpoczęciem budowy.

Proponuje się, aby raporty z monitoringu były przekazywane do RDOŚ w Gdańsku zgodnie z następującym harmonogramem:

- raporty z pomiarów hałasu podwodnego podczas wbijania pali fundamentowych – w okresie prowadzenia prac, ale tylko w sytuacji wystąpienia przekroczeń w stosunku do poziomu hałasu określonego w punkcie 4.1.1. powyżej, w ciągu 7 dni od odnotowania takiego przekroczenia (wraz z informacją o zastosowanych działaniach zmniejszających to przekroczenie do akceptowalnego poziomu),
- raporty okresowe – raz na rok, w ciągu 3 miesięcy od zakończenia danego roku badań,
- raport końcowy (podsumowujący cały cykl badawczy) – w ciągu 6 miesięcy po zakończeniu badań dla danego zasobu środowiska.

W przypadku wykazania w raporcie okresowym lub końcowym znaczących negatywnych oddziaływań na dany zasób środowiska lub stwierdzenia innych istotnych niebezpieczeństw, należy w raporcie z monitoringu zaproponować działania zapobiegawcze lub minimalizujące, proponowany sposób wdrażania i kontroli rezultatów.

Należy pamiętać, że przedsięwzięcie może być realizowane etapowo, co również będzie miało wpływ na zakres i harmonogram monitoringu.

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 16) Uoos, zawarta w raporcie propozycja monitoringu ptaków i ssaków morskich obejmuje również monitoring oddziaływania inwestycji na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.

Tabela 4. Program monitoringu środowiska – etap budowy

Program monitoringu środowiska – etap budowy		
Zasoby środowiska	Zalecenie	Uzasadnienie
Dno morskie i osady denne	-	-
Warunki hydrologiczne i hydrochemiczne	Zaleca się prowadzenie stałego monitoringu warunków hydrologicznych obszaru przedsięwzięcia i ich bieżącej analizy podczas budowy poszczególnych obiektów farmy. Zakres badań powinien obejmować: falowanie powierzchniowe, przepływy wody w całej głębokości toni wodnej oraz zmętnienie wody.	Zalecenie prowadzenia stałego monitoringu warunków hydrologicznych oraz ich bieżącej analizy w fazie budowy poszczególnych obiektów farmy podyktowane jest względami bezpieczeństwa wykonywania prac na morzu, które są dozwolone wyłącznie podczas tzw. „okien pogodowych”. Monitoring wykonywany w sposób ciągły w miejscu prowadzenia prac będzie dostarczał natychmiastowej i dokładnej informacji o nadchodzącej poprawie lub pogarszaniu się warunków lokalnych na morzu i związanej z tym faktem konieczności przerywania lub możliwości wznowiania prac budowlanych.
Surowce mineralne	-	-
Bentos	Zaleca się prowadzenie stałego monitoringu makrozoobentosu metodą HELCOM COMBINE 2014. Badania powinny się rozpocząć na etapie budowy, najpóźniej w ciągu miesiąca po posadowieniu fundamentu i być kontynuowane do czasu osiągnięcia pełnej odbudowy zniszczonego zespołu i/lub ukształtowania zespołu poroślowego, tj. przez okres minimum 5 lat, co prawdopodobnie będzie miało miejsce już na etapie eksploatacji. Pobór prób powinien następować raz w roku, w miesiącu maju. Zakres badań powinien obejmować skład taksonomiczny, liczebność i biomasę makrozoobentosu. Stacje poboru prób z dna morskiego powinny być wyznaczone w osi prądu przydennej, w odległościach 20 m, 50 m i 100 m od fundamentu (profil główny) oraz w tych samych odległościach na prostopadłym profilu (referencyjnym) pięciu elektrowni wiatrowych.	Zalecenie rozpoczęcia stałego monitoringu bentosu na etapie budowy i prowadzenia go przez okres minimum 5 lat (a więc najprawdopodobniej już na etapie eksploatacji) wynika z faktu, iż tyle czasu trwa odbudowa struktury ilościowej najdłuższej żyjącej gatunków – małży. Posadowienie fundamentu elektrowni wiatrowej na dnie morskim spowoduje lokalne zmiany struktury biocenozy dna morskiego, przejawiające się w zniszczeniu bentosu w miejscu posadowienia fundamentu elektrowni wiatrowej oraz zniszczeniu lub ograniczeniu liczebności gatunków bentosu w rejonie sedymentacji zawiesziny podniesionej z dna w trakcie fundamentowania. Następnie, na etapie eksploatacji, nastąpi zmiana struktury osadu (i zasiedlającego go bentosu) wynikająca z innego wysortowania osadu przez przydenne prądy wody opływające fundament. Pojawi się nowy zespół poroślowy na ścianach fundamentów elektrowni. Celem monitoringu jest więc określenie skali, zakresu przestrzennego oraz czasowego tych zmian.



Program monitoringu środowiska – etap budowy		
Zasoby środowiska	Zalecenie	Uzasadnienie
Ryby	-	-
Ssaki morskie	<p>Zaleca się prowadzenie pomiarów poziomu hałasu podwodnego w trakcie budowy farmy. Kluczowe zasady prowadzenia tych pomiarów są następujące:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Pomiary powinny być wykonane skalibrowanym mikrofonem podwodnym (hydrofonem) o zakresie częstotliwości 10 - 20 kHz.2) Hydrofon powinien być umieszczony na granicy obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska, tj. najbliższej obszarowej formy ochrony przyrody chroniącej ssaki morskie.3) Pomiary powinny być prowadzone podczas instalacji każdego fundamentu, wiążącej się z wbijaniem pali fundamentowych w dno morskie.4) Rozwiązania te powinny zagwarantować takie obniżenie poziomu hałasu podwodnego, aby na granicy najbliższego obszaru Natura 2000 chroniącego ssaki morskie, tj. Ostoi Słowińskiej, nie był on wyższy niż 171 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\cdot\text{s}$.5) W wypadku, jeśli z pomiarów hałasu będzie wynikało, iż powyższy warunek nie jest dotrzymywany, należy przerwać wbijanie pali i zastosować dodatkowe działania minimalizujące, które pozwolą na osiągnięcie wskazanego wyżej, granicznego poziomu hałasu.6) Jeśli podczas wbijania pali zostanie przekroczony ww. poziom hałasu, inwestor jest zobowiązany do poinformowania o tym fakcie RDOŚ w Gdańsku najpóźniej w ciągu 7 dni od nastąpienia takiego zdarzenia. Jednocześnie inwestor musi poinformować o podjętych dodatkowych działaniach minimalizujących oraz ich skuteczności.	<p>Zalecenie prowadzenia monitoringu poziomu hałasu podwodnego na etapie budowy wynika z konieczności zbadania jego wpływu na ssaki morskie.</p> <p>Ponadto monitoring ten umożliwi weryfikację oddziaływania hałasu budowlanego na lokalny poziom hałasu. To powinno pomóc w dalszej identyfikacji zasięgów oddziaływań etapu budowy i eksploatacji MFW na organizmy morskie i weryfikacji, czy realizacja MFW nie zwiększy znacząco poziomu tła akustycznego w rejonie MFW BSIII.</p>
	Zaleca się prowadzenie pasywnego monitoringu akustycznego	Zalecenie rozpoczęcia pasywnego monitoringu akustycznego morświna



Program monitoringu środowiska – etap budowy		
Zasoby środowiska	Zalecenie	Uzasadnienie
	<p>morświna w trakcie budowy farmy.</p> <p>Zakres badań powinien obejmować umieszczenie co najmniej trzech detektorów „klików” emitowanych przez morświny (C-POD), najlepiej w tych samych miejscach, co podczas monitoringu przedinwestycyjnego.</p> <p>Dodatkowo zaleca się instalację 3 urządzeń C-POD na dwóch różnych powierzchniach referencyjnych, zlokalizowanych przynajmniej 20 km od źródła oddziaływania (tj. w zasięgu reakcji behawioralnej na wbijanie pali).</p> <p>Monitoring morświna powinien rozpocząć się nie później niż 6 miesięcy przed rozpoczęciem budowy i trwać przez cały okres budowy oraz minimum rok po jej zakończeniu.</p> <p>Zaleca się ponadto prowadzenie monitoringu fok polegającego na obserwacjach plaży i pasa przybrzeżnego w granicach obszaru Natura 2000 „Ostoja Słowińska”. Długość okresu monitoringu fok powinna być taka sama, jak długość monitoringu morświna.</p>	<p>w trakcie budowy farmy i jego kontynuowania na początku etapu eksploatacji farmy jest zbadanie wpływu, jaki wywrze budowa MFW BSIII na ten gatunek.</p> <p>Monitoring ma też na celu weryfikację, czy analizowany akwen będzie ponownie używany przez morświny tak jak w okresie przedinwestycyjnym.</p> <p>Wykorzystanie dwóch powierzchni referencyjnych zamiast jednej pozwoli zminimalizować ewentualne nieprawidłowości związane z różnicami w rozmieszczeniu ssaków wynikającymi np. z odległości od lądu lub ich przestrzennego rozmieszczenia w obszarach morskich.</p>
Ptaki morskie i ptaki przelatujące nad powierzchnią farmy (w tym migrujące)	Zaleca się prowadzenie monitoringu ptaków na obszarze ławicy Słupskiej w okresie zimowym, przez cały okres prowadzenia budowy.	-
Nietoperze	-	-
Krajobraz	-	-
Dziedzictwo kulturowe	-	-
Rybołówstwo	-	-
Inni użytkownicy obszarów morskich	-	-

Źródło: materiały własne

Tabela 5. Program monitoringu środowiska – etap eksploatacji



Program monitoringu środowiska – etap eksploatacji		
Zasoby środowiska	Zalecenie	Uzasadnienie
Dno morskie i osady denne	<p>Zaleca się prowadzenie systematycznych inspekcji fundamentów i kabli na etapie eksploatacji.</p> <p>Zakres badań powinien obejmować inspekcje z użyciem pojazdu ROV wyposażonego w system telewizji podwodnej, mające na celu kontrolę erozji dna morskiego w ich sąsiedztwie oraz ewentualne uszkodzenia kabli. Do lokalizacji kabli należy zastosować urządzenia wykrywające (np. Smartrack).</p> <p>Inspekcje powinny się odbyć w 6. i 12. miesiącu po zakończeniu budowy (najlepiej po sezonach wiosennym oraz jesiennym, ze względu na zwiększoną w tym czasie dynamikę środowiska, mieszanie wód w pionie, wezbrania sztormowe), a następnie, w zależności od intensywności dynamiki środowiska, jeden raz na 2 lub 5 lat przez cały okres istnienia MFW BSIII.</p>	<p>Zalecenie prowadzenia systematycznych inspekcji fundamentów i wewnętrznych kabli MFW BSIII wiąże się z koniecznością kontroli procesów geologicznych dna morskiego, jakie mogą zachodzić w ich bezpośrednim sąsiedztwie (lokalna erozja – podmywanie fundamentów lub nadmierne gromadzenie się osadów w sąsiedztwie fundamentów, odsłanianie lub zasypywanie kabli ułożonych na dnie lub zakopanych w dnie). Monitoring powinien być prowadzony systemem telewizji podwodnej ROV.</p> <p>Dodatkowo, w celu określenia tempa i skali wymywania osadów, zalecono wykonanie pomiarów batymetrycznych w pobliżu fundamentów na każdym z typów powierzchni dna (P1, P2, P3, P4, P5), w zależności od rodzaju podłoża.</p> <p>Tak zaplanowany monitoring pozwoli zlokalizować ewentualne awarie kabli oraz stopień efektu wymywania osadu wokół fundamentów.</p>
	<p>Zaleca się wykonanie pomiarów batymetrycznych w pobliżu fundamentów na każdym z typów powierzchni dna (P1, P2, P3, P4, P5), w celu określenia tempa i skali wymywania osadów w zależności od rodzaju podłoża.</p> <p>Pomiary powinny się odbyć dwukrotnie – po 6 i po 12 miesiącach od zakończenia budowy.</p>	
	<p>Inspekcje pojazdem ROV i pomiary batymetryczne mogą zostać zastąpione przez ciągły monitoring wielkości wymywania przez urządzenia zamontowane na fundamencie.</p>	<p>Alternatywnym rozwiązaniem dla inspekcji pojazdem ROV i pomiarów batymetrycznych może być ciągły monitoring wielkości wymywania przez urządzenia zamontowane na fundamencie. Przykładowym rozwiązaniem może być urządzenie Scour Monitor, które wykorzystuje cztery wiązki akustyczne, ustawione w czterech odległościach od struktury fundamentu. Urządzenie zbiera dane z częstotliwością próbkowania określonego przez użytkownika i wysyła akustyczny profil rozrzutu wzdłuż promienia, zawierającego informacje zarówno o zmianach zachodzących na dnie morskim jak i charakterze zawieszonych w toni wodnej osadów.</p>
Warunki hydrologiczne	<p>Część parametrów środowiskowych powinna być mierzona w sposób okresowy lub ciągły również w fazie eksploatacji farmy wiatrowej.</p>	<p>Okresowy, a w razie potrzeb także stały monitoring, powinien dotyczyć wybranych parametrów hydrologicznych również w fazie eksploatacji</p>



Program monitoringu środowiska – etap eksploatacji		
Zasoby środowiska	Zalecenie	Uzasadnienie
i hydrochemiczne	<p>Monitoringowi powinny podlegać przede wszystkim następujące parametry hydrometeorologiczne:</p> <ul style="list-style-type: none">a) prędkość, kierunek i porywy wiatru,b) wysokość, okres i kierunek falowania powierzchniowego,c) przepływy wody w toni wodnej a przede wszystkim w bezpośrednim sąsiedztwie dna morskiego,d) wzrost zmętnienia wody, w celu sprawdzenia, czy nie dochodzi do wymywania podłoża w bezpośrednim sąsiedztwie konstrukcji. <p>Zakres powyższych badań powinien być ustalony w zależności od aktualnych potrzeb, związanych np. z warunkami serwisu obiektów farmy.</p>	<p>turbin wiatrowych. Na przykład wskazane jest okresowe badanie dna w bezpośrednim sąsiedztwie konstrukcji, by sprawdzić, czy nie dochodzi do wymywania podłoża. Zjawisko to może wystąpić mimo zapewnienia należytej uwagi przy projektowaniu konstrukcji pełnomorskiej, dlatego też należy regularnie sprawdzać stan dna morskiego wokół fundamentu. Czynnikiem ostrzegawczym może tu być wzrost zmętnienia wody, stąd wskazany jest ciągły pomiar tego parametru (por.: propozycja monitoringu dna morskiego).</p>
	<p>Zaleca się sprawdzanie stopnia oblodzenia konstrukcji. Kontrola powinna się odbywać podczas utrzymujących się przez dłuższy czas ujemnych temperatur, zwłaszcza w połączeniu z intensywnym falowaniem.</p>	<p>Zalecenie kontroli stopnia oblodzenia konstrukcji podczas eksploatacji MFW jest związane z tym, że zbyt duża pokrywa lodowa może prowadzić do nadmiernych obciążeń, a w konsekwencji awarii obiektów farmy, mogących spowodować zanieczyszczenie środowiska.</p>
	<p>Zaleca się prowadzenie stałego monitoringu jakości wód.</p> <p>Raz na kwartał należy badać następujące parametry: warunki tlenowe (tlen rozpuszczony), ogólny węgiel organiczny (OWO), zakwaszenie (pH) i substancje biogeniczne (azot amonowy, azot azotanowy, azot ogólny, azot mineralny, fosforany, fosfor ogólny), zawiesina.</p> <p>Raz na rok należy badać następujące parametry: rtęć, nikiel, ołów, kadm, arsen, chrom ogólny, chrom (VI), cynk, glin, fenole, oleje mineralne, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), polichlorowane bifenyle (PCB).</p> <p>Punkty pomiarowe należy rozlokować w obrębie obszaru MFW BSIII oraz w obszarze referencyjnym (minimum 4 punkty), który będzie stanowił tło dla przeprowadzonych badań.</p>	<p>Zalecenie prowadzenia stałego monitoringu jakości wody na etapie eksploatacji farmy ma na celu określenie wpływu tego etapu na jakość wód morskich w rejonie przedsięwzięcia, w porównaniu ze stanem zastanym (wyniki badań środowiska).</p>
Surowce mineralne	-	-
Bentos	Zaleca się kontynuowanie na etapie eksploatacji stałego monitoringu	Patrz: opis monitoringu na etapie budowy



Program monitoringu środowiska – etap eksploatacji		
Zasoby środowiska	Zalecenie	Uzasadnienie
	<p>makrozoobentosu, rozpoczętego na etapie budowy.</p> <p>Dodatkowo, zaleca się rozpoczęcie na etapie eksploatacji stałego monitoringu flory i fauny poroślowej (tworzącej „sztuczną rafę” na podwodnych konstrukcjach MFW BSIII).</p> <p>Zakres badań to skład taksonomiczny, biomasa, zasięg głębokościowy, grubość warstwy poroślowej i długość omułków.</p> <p>Próby powinny być pobierane raz w roku (maj – czerwiec), przez co najmniej 5 lat.</p> <p>Zakres prac terenowych obejmuje pobór prób zespołu poroślowego przyrządem DAK oraz dokumentację filmową i fotograficzną wykonaną przez nurka w trzech strefach głębokości z 5 elektrowni wiatrowych.</p> <p>Analiza fitobentosu powinna być prowadzona zgodnie z metodyką Kruk-Dowgiałło i in. (2010).</p> <p>Analiza makrozoobentosu powinna być prowadzona zgodnie z metodyką HELCOM COMBINE 2014.</p>	
Ryby	<p>Należy rozważyć przeprowadzenie okresowych badań monitoringowych ichtiofauny w rejonach eksploatowanej MFW na tle obszarów przyległych.</p> <p>Monitoring taki powinien opierać się na użyciu standardowych wielopanelowych sieci badawczych zastosowanych podczas badań przedinwestycyjnych. W pierwszym roku po ukończeniu budowy należałoby wystawić 2000 metrów sieci wewnątrz MFW w reżimie rocznym w 4 okresach – wiosennym, letnim, jesiennym i zimowym, z zastrzeżeniem 2-krotnego wystawienia sieci w każdym okresie. Równocześnie w celach porównawczych w odległości do 20 km od inwestycji na obszarze o podobnej batymetrii należy wystawić taki sam zestaw narzędzi badawczych. Strefa buforowa MFW BSIII może być nieodpowiednia do tego typu porównań z powodu możliwości wabienia ryb przez sztuczne rafy farmy wiatrowej. Kolejne badanie należałoby przeprowadzić po 3 i 6 latach od posadowienia konstrukcji. Ponadto w tych samych miejscach i z taką samą częstotliwością należałoby</p>	<p>Ze względu na małe lub pomijalne znaczenie oddziaływania MFW na ichtiofaunę nie proponuje się typowego monitoringu poinwestycyjnego. Jednak ukształtowanie „sztucznej rafy” będzie potencjalnie sprzyjać bytowaniu i rozrodowi cennych przyrodniczo lub istotnych komercyjnie gatunków ryb lub spowoduje sukcesję gatunków inwazyjnych. Biorąc pod uwagę stosunkowo małą wiedzę i doświadczenia na temat procesów zasiedlania przez organizmy obszarów MFW znajdujących się w fazie eksploatacji, należałoby rozważyć prowadzenie okresowych badań monitoringowych pozwalających śledzić kolejne etapy kształtowania się zespołów roślinnych i zwierzęcych w rejonach MFW na tle obszarów przyległych.</p>



Program monitoringu środowiska – etap eksploatacji		
Zasoby środowiska	Zalecenie	Uzasadnienie
	przeprowadzić pobór prób ichtioplanktonu.	
Ssaki morskie	Zaleca się kontynuowanie przez 24 miesiące na etapie eksploatacji monitoringu morświna, który powinien się odbywać przy wykorzystaniu takich samych metod, jak na etapie budowy.	Patrz: uzasadnienie dla etapu budowy.
	Zaleca się przeprowadzenie badania poziomu tła akustycznego w trakcie eksploatacji farmy. Pomiaru powinny być przeprowadzone jednokrotnie, dla 3 różnych sił wiatru (stanów morza) – 2, 4 i 6 Bft. Dane należy zbierać losowo, z różnych turbin wchodzących w skład MFW BSIII. Pomiaru akustyczne powinny być przeprowadzone w odległości ok. 100 m od źródła dźwięku oraz w środkowej części farmy. Dodatkowo należy wykonywać pomiary poza terenem MFW, w odległości 1000 m, a także na granicy obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska.	Zalecenie przeprowadzenia badania poziomu tła akustycznego w trakcie eksploatacji farmy wynika z potrzeby zweryfikowania przewidywań poczynionych na etapie oceny oddziaływania na środowisko.
Ptaki morskie i ptaki przelatujące nad powierzchnią farmy (w tym migrujące)	Zaleca się przeprowadzenie dwuletniego monitoringu ornitologicznego na etapie eksploatacji farmy. Badania powinny składać się z tych samych modułów, co monitoring przedinwestycyjny tj.: 1) dziennych obserwacji wizualnych ze stałego punktu, 2) dziennych obserwacji wizualnych podczas rejsów po wyznaczonym transekcie, 3) obserwacji radarowych dziennych (radar horyzontalny) i nocnych (radar wertykalny), 4) nasłuchów nocnych. Badania radarowe ptaków w okresie wędrówek powinny obejmować okres od początku lipca do połowy listopada oraz od początku marca do połowy maja. Poza tym okresem migracja ptaków, jeśli występuje, to jest mało intensywna. W okresie zimowym należy monitorować częstotliwość przelotów ptaków przez obszar zajęty przez siłownie wiatrowe. Optymalny wariant badań polegałby na połączeniu rejestracji przelotów za pomocą radaru i obserwacji umożliwiających identyfikację gatunków: wizualnych za dnia i nasłuchów głosów ptaków	Zalecenie przeprowadzenia monitoringu ptaków morskich i przelatujących nad powierzchnią farmy (w tym migrujących) w trakcie eksploatacji farmy wynika z konieczności zweryfikowania przewidywań poczynionych na etapie oceny oddziaływania na środowisko. Potencjalne kolizje ptaków z pracującymi elektrowniami to, obok wpływu hałasu z palowania na ssaki morskie, potencjalnie najistotniejsze oddziaływanie MFW na środowisko.



Program monitoringu środowiska – etap eksploatacji		
Zasoby środowiska	Zalecenie	Uzasadnienie
	<p>przelatujących nocą. Sesje obserwacyjne powinny być wykonywane ze statku zakotwiczonego w miejscu zapewniającym widoczność na farmę wiatrową od strony, z której nadlatuje większość ptaków w danym okresie wędrówkowym. Wiosną ptaki przemieszczają się z zachodu i południa na północ i wschód, a jesienią w kierunkach przeciwnych. W każdym z okresów wędrówkowych liczba dni, w których prowadzone są całodobowe obserwacje, nie powinna być mniejsza niż 20, a 2 - 5 dniowe sesje obserwacyjne powinny być w miarę możliwości równomiernie rozłożone w czasie.</p> <p>Trasa rejsu badawczego powinna być tak wytyczona, by objąć liczeniem 5 - kilometrową strefę wokół granic MFW i by można było ocenić zmiany zagęszczenia ptaków przebywających w różnej odległości od elektrowni i porównać uzyskane wyniki z danymi z monitoringu przedinwestycyjnego. Badania te muszą obejmować przede wszystkim okres najliczniejszego występowania ptaków na południowym Bałtyku, czyli powinny trwać od października do maja z częstotliwością nie mniejszą niż 1 rejs w miesiącu (optymalnie dwie kontrole w miesiącu w odstępie co najmniej tygodnia). W pozostałych miesiącach liczebność ptaków w rejonie powierzchni MFW BSIII jest bardzo niska i w okresie letnim wystarczy wykonać dwa rejsy badawcze, po jednym w połowie sierpnia i w połowie września. Badania te powinny być prowadzone przez dwa kolejne lata. W pierwszym sezonie będzie miało miejsce stopniowe przyzwyczajanie się ptaków do sytuacji, w której akwen przeznaczony pod inwestycję stanie się dla nich niedostępny (tzw. habituacja), co pociągnie za sobą zmiany w ich rozmieszczeniu. Okres ten można więc traktować jako przejściowy i dopiero w drugim roku skala oddziaływania MFW BSIII na przebywające w tym rejonie ptaki morskie ustabilizuje się.</p> <p>Ponadto zaleca się, aby farma została wyposażona w system zapewniający stałą obserwację i rejestrację strumienia ptaków migrujących przez obszar farmy w okresach migracji w trakcie całego okresu eksploatacji.</p>	



Program monitoringu środowiska – etap eksploatacji		
Zasoby środowiska	Zalecenie	Uzasadnienie
Nietoperze	<p>Zaleca się przeprowadzenie monitoringu nietoperzy w trakcie eksploatacji farmy.</p> <p>Monitoring powinien zostać zrealizowany w ciągu pierwszych pięciu lat funkcjonowania farmy, obejmując co najmniej trzy sezony, w tym dwa pierwsze lata działania farmy, w okresach obejmujących wiosenne i jesienne migracje.</p> <p>Monitoring porealizacyjny nietoperzy powinien opierać się na badaniu ich aktywności i zostać przeprowadzony na tych samych zasadach, co monitoring przedrealizacyjny. Zastosowany sprzęt powinien umożliwić rejestrację automatyczną i spełnić minimalne wymagania sprzętowe zastosowane w badaniach przedinwestycyjnych. Urządzenie do automatycznej rejestracji może zostać zamontowane na jednym z elementów farmy np. stacji elektroenergetycznej.</p>	<p>Zaleca się przeprowadzenie monitoringu nietoperzy w trakcie eksploatacji farmy. Badania te są niezbędne do zweryfikowania przewidywań poczynionych na etapie oceny oddziaływania na środowisko, zwłaszcza, że podczas badań środowiska odnotowano tylko pojedyncze sygnały nietoperzy.</p> <p>Ze względu na brak możliwości wykonania wiarygodnych badań polegających na poszukiwaniu martwych osobników w obszarze morskim, wynikający z nieopracowania odpowiedniej metody, dużej zmienności otoczenia oraz topienia się martwych ciał, odstępuje się od konieczności prowadzenia badań śmiertelności nietoperzy. Możliwe jest zamontowanie urządzeń do automatycznej rejestracji na jednym z elementów farmy, np. stacji elektroenergetycznej. Podobne rozwiązanie zastosowano na morskich farmach wiatrowych u wybrzeży Holandii, Offshore Wind Farm Egmond aan Zee czy Princess Amalia Windpark (Poerink).</p>
Krajobraz	-	-
Dziedzictwo kulturowe	-	-
Rybołówstwo	-	-
Inni użytkownicy obszarów morskich	-	-

Źródło: materiały własne

Tabela 6. Program monitoringu środowiska – etap likwidacji

Program monitoringu środowiska – etap likwidacji		
Zasoby środowiska	Zalecenie	Uzasadnienie
Dno morskie i osady denne	<p>Zaleca się wykonanie pomiarów batymetrycznych i sonarem bocznym w celu określenia, które z pozostałości fundamentów zostaną odsłonięte lub zasypane po ustabilizowaniu się warunków przydennych (ze względu na potencjalne zagrożenie nawigacyjne).</p> <p>Pomiary powinny się odbyć po 1 roku i po 5 latach od likwidacji farmy.</p>	<p>Zalecenie wykonania pomiarów batymetrycznych i sonarowych na etapie likwidacji wynika z konieczności określenia zagrożenia nawigacyjnego, jakim będą pozostałości po fundamentach. Badanie pozwoli określić, które z elementów fundamentów (po ustabilizowaniu się warunków przydennych) zostaną odsłonięte lub zasypane.</p>
	<p>Należy przeprowadzić badania osadów dennych, obejmujące analizę zawartości w nich: metali (Pb, Cu, Zn, Ni, Cd, Cr, As, Hg, Al), olejów mineralnych, substancji biogenicznych (N og., P og.) oraz TOC, WWA, PCB i TBT.</p> <p>Badania należy wykonać w obrębie MFW BSIII oraz w punktach referencyjnych zlokalizowanych wokół inwestycji, które będą stanowiły tło.</p> <p>Należy wyznaczyć 5 punktów referencyjnych oraz ok. 20 punktów pomiarowych zlokalizowanych w badanym obszarze w siatce pomiarowej 1 punkt na ok. 5 km².</p> <p>Badania powinny się odbyć w 1. i w 2. roku po likwidacji farmy.</p> <p>Zaleca się, aby badania substancji biogenicznych przeprowadzić w sezonie zimowym, w którym to zawartość biogenów jest najwyższa.</p>	<p>Zalecenie badań składu chemicznego osadów dennych po likwidacji farmy ma na celu zbadanie wpływu, jaki jej eksploatacja wywarła na dno morskie i osady denne. W wypadku stwierdzenia podwyższonych wartości badanych substancji w pierwszym okresie pomiarowym, możliwe będzie sprawdzenie, czy procesy zachodzące w środowisku morskim wpływają na poprawę jego stanu (w drugim okresie pomiarowym).</p>
Warunki hydrologiczne i hydrochemiczne	<p>Zaleca się kontynuację stałego monitoringu jakości wód, prowadzonego na etapie eksploatacji, również przez 3 lata po zlikwidowaniu farmy.</p> <p>Raz na kwartał należy badać następujące parametry: warunki tlenowe (tlen rozpuszczony), ogólny węgiel organiczny (OWO), zakwaszenie (pH) i substancje biogeniczne (azot amonowy, azot azotanowy, azot ogólny, azot mineralny, fosforany, fosfor ogólny), zawiesina.</p> <p>Raz na rok należy badać następujące parametry: rtęć, nikiel, ołów,</p>	<p>Zalecenie kontynuowania monitoringu jakości wód także przez 3 lata po likwidacji farmy ma na celu pozyskanie danych o jej wpływie na jakość wód morskich w rejonie przedsięwzięcia.</p>



Program monitoringu środowiska – etap likwidacji		
Zasoby środowiska	Zalecenie	Uzasadnienie
	kadm, arsen, chrom ogólny, chrom (VI), cynk, glin, fenole, oleje mineralne, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), polichlorowane bifenyle (PCB). Punkty pomiarowe należy rozlokować w obrębie obszaru MFW BSIII oraz w obszarze referencyjnym (minimum 4 punkty), który będzie stanowił tło dla przeprowadzonych badań.	
Surowce mineralne	-	-
Bentos	Zaleca się przeprowadzenie badań makrozoobentosu, zgodnie z metodyką zastosowaną na etapie budowy. Badania powinny się odbyć jednokrotnie, w miesiącu maju, po likwidacji farmy.	Celem badań makrozoobentosu na etapie likwidacji jest określenie skali, zakresu przestrzennego oraz czasowego oddziaływań polegających na zniszczeniu zespołu poroślowego oraz zniszczeniu lub ograniczeniu liczebności gatunków bentosu w rejonie sedymentacji zawiesziny podniesionej z dna w trakcie usuwania fundamentów.
Ryby	-	-
Ssaki morskie	-	-
Ptaki morskie i ptaki przelatują nad powierzchnią farmy (w tym migrujące)	-	-
Nietoperze	-	-
Krajobraz	-	-
Dziedzictwo kulturowe	Nie ma uzasadnienia dla prowadzenia monitoringu w zakresie wpływu inwestycji na dziedzictwo kulturowe. Zaleca się jednak, aby na etapie badań geotechnicznych wykonywanych na krawędziach paleodolin, wykrytych w trakcie badań geologicznych w części południowej i południowo-zachodniej pola, wykonano kontrolę	Na obszarze planowanej MFW BSIII nie stwierdzono ryzyka oddziaływania na obiekty o dużym znaczeniu dla ochrony dziedzictwa kulturowego, dlatego też nie ma uzasadnienia dla wskazywania działań monitoringowych w tym zakresie. Zalecono jednak dokonanie analiz materiału wiertniczego, pozyskanego na etapie badań geotechnicznych,



Program monitoringu środowiska – etap likwidacji		
Zasoby środowiska	Zalecenie	Uzasadnienie
	uzyskanego materiału wiertniczego przez paleoarcheologa w celu potwierdzenia lub wyeliminowania możliwości występowania artefaktów związanych z praosadnictwem. Ponadto, w przypadku znacznego przemieszczania się osadów stwierdzonego na etapie monitoringu poinwestycyjnego, należy dokonać ponownej inwentaryzacji obszarów, gdzie warstwa osadów została rozmyta, w celu ewentualnej ponownej rewizji obszarów wyłączonych z kotwiczenia i innych form użytkowania.	przez paleoarcheologa w celu potwierdzenia lub wyeliminowania możliwości występowania artefaktów związanych z praosadnictwem. Ponadto zalecono, aby w przypadku znacznego przemieszczania się osadów stwierdzonego na etapie monitoringu poinwestycyjnego, dokonać ponownej inwentaryzacji obszarów, gdzie warstwa osadów została rozmyta, w celu ewentualnej ponownej rewizji obszarów wyłączonych z kotwiczenia i innych form użytkowania.
Rybołówstwo	-	-
Inni użytkownicy obszarów morskich	-	-

Źródło: materiały własne

10. Konieczność utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania

Zgodnie z art. 82 ust. 1 Uooś, w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wydawanej po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, właściwy organ: [...]

3) w przypadku, o którym mowa w art. 135 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, stwierdza konieczność utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 12) Uooś raport powinien zawierać wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska² oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.

Zgodnie z art. 135 Upoś: „Jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla: oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania”.

Elektrownie wiatrowe nie zostały wymienione w katalogu przedsięwzięć, dla których jest możliwe utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania.

Natomiast w ramach projektu realizowane będą również **podmorskie linie elektroenergetyczne oraz stacje elektroenergetyczne**. Nie przewiduje się, aby mogło nastąpić niedotrzymanie jakichkolwiek standardów jakości środowiska przez te obiekty, a co za tym idzie, nie ma potrzeby tworzenia dla przedsięwzięcia obszaru ograniczonego użytkowania.

11. Konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę

Zgodnie z art. 82 ust. 1 Uooś, w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wydawanej po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, właściwy organ: [...]

4) przedstawia stanowisko w sprawie konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1, 10, 14 i 18, z zastrzeżeniem pkt 4a i 4b;

² Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 ze zm.)

Zgodnie z art. 82 ust. 2 Uooś, w stanowisku, o którym mowa w ust. 1 pkt 4, właściwy organ stwierdza konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1, 10, 14 i 18, biorąc pod uwagę w szczególności następujące okoliczności:

- 1) posiadane na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dane na temat przedsięwzięcia nie pozwalają wystarczająco ocenić jego oddziaływania na środowisko;
- 2) ze względu na rodzaj i charakterystykę przedsięwzięcia oraz jego powiązania z innymi przedsięwzięciami istnieje możliwość kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć znajdujących się na obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie;
- 3) istnieje możliwość oddziaływania przedsięwzięcia na obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody.

Biorąc pod uwagę w szczególności następujące okoliczności:

- 1) posiadane na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dane na temat przedsięwzięcia pozwalają wystarczająco ocenić jego oddziaływania na środowisko,
- 2) ze względu na rodzaj i charakterystykę przedsięwzięcia oraz jego powiązania z innymi przedsięwzięciami istnieje możliwość kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć znajdujących się na obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie, ale nie przekroczy ono obowiązujących norm,
- 3) strefa stwierdzonych oddziaływań nie wykracza poza granice RP ani polskiej wyłącznej strefy ekonomicznej,
- 4) istnieje możliwość oddziaływania przedsięwzięcia na obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody, jednak nie będzie ono miało charakteru oddziaływania znaczącego,

nie stwierdza się konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę.

12. Konieczność przedstawienia analizy porealizacyjnej

Zgodnie z art. 82 ust. 1 Uooś, w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wydawanej po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, właściwy organ: [...]

- 5) może nałożyć na wnioskodawcę obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej, określając jej zakres i termin przedstawienia.

Nie stwierdza się konieczności przedstawienia analizy porealizacyjnej.

13. Zgodność z planami zagospodarowania przestrzennego

Zgodnie z art. 80 ust. 2 Uooś, *Właściwy organ wydaje decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach po stwierdzeniu zgodności lokalizacji przedsięwzięcia z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, jeżeli plan ten został uchwalony. Nie dotyczy to decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydawanej dla drogi publicznej, dla linii kolejowej, dla przedsięwzięć Euro 2012, dla przedsięwzięć wymagających koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż kopalin, dla inwestycji w zakresie terminalu, dla inwestycji związanych z regionalnymi sieciami szerokopasmowymi, dla budowy przeciwpowodziowych realizowanych na podstawie ustawy z dnia 8 lipca 2010 r. o szczególnych zasadach przygotowania do realizacji inwestycji w zakresie budowy przeciwpowodziowych oraz dla inwestycji w zakresie budowy obiektów energetyki jądrowej lub inwestycji towarzyszących.*

Plan zagospodarowania polskich obszarów morskich jest dopiero w trakcie przygotowania. Zgodnie z art. 37a UOM, plan ten będzie rozstrzygał o:

- 1) przeznaczeniu obszarów morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej;
- 2) zakazach lub ograniczeniach korzystania z obszarów, o których mowa w pkt 1, z uwzględnieniem wymogów ochrony przyrody;
- 3) rozmieszczeniu inwestycji celu publicznego;
- 4) kierunkach rozwoju transportu i infrastruktury technicznej;
- 5) obszarach i warunkach ochrony środowiska i dziedzictwa kulturowego.

W dniu 5 sierpnia 2013 r. Minister Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej wraz z Ministrem Infrastruktury wydał rozporządzenie w sprawie planów zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich (Dz.U. z 2013 r. poz. 1051). Zgodnie z nim, na tych obszarach zostaną wydzielone m.in. akwenty przeznaczone pod lokalizację elektrowni wiatrowych i kabli. W planie uwzględnione też zostaną ważne pozwolenia na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich (PSZW), które obecnie wydawane są, zgodnie z art. 23 UOM, w związku z brakiem planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej.

PSZW dla MFW BSIII o sygnaturze GI7/62/1170069/decyzja/2012 zostało wydane przez Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w dniu 30 marca 2012 r.

14. Porównanie proponowanej technologii z technologią, o której mowa w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 11) UoŚ jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, raport powinien zawierać porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska³.

Zgodnie z art. 143 UPOś, technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
- stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;
- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
- postęp naukowo-techniczny.

Wymienione powyżej uwarunkowania odnoszą się, przede wszystkim, do instalacji i urządzeń przemysłowych, które stanowią źródło zanieczyszczeń. Jednakże, farma wiatrowa jest specyficzną formą instalacji, dlatego wskazane jest uzasadnienie czy stosowana technologia spełnia powyższe wymagania.

14.1.1. Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń

Ze zjawiskiem produkcji energii elektrycznej na farmie wiatrowej nie wiąże się stosowanie jakichkolwiek substancji, w tym o dużym potencjale zagrożeń, gdyż w procesie produkcyjnym wykorzystywanym medium jest wiatr.

Potencjalne zagrożenie w przypadku przedmiotowej inwestycji może wystąpić jedynie w sytuacji awaryjnej polegającej na wycieku oleju z transformatorów umieszczonych na wewnętrznej stacji elektroenergetycznej i zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi środowiska morskiego. W przypadku planowanego przedsięwzięcia zastosowane zostaną specjalne zabezpieczenia (szczelne misy olejowe mogące pomieścić całą pojemność oleju z transformatora) gwarantujące właściwą ochronę środowiska. W sytuacji awaryjnego wycieku szczelne misy olejowe przejmują olej oraz ewentualnie wody użyte do gaszenia (gdyby awaria połączona była z pożarem), eliminując możliwość zanieczyszczenia wód morskich.

³ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 ze zm.);

14.1.2. Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii

Elektrownie wiatrowe są urządzeniami produkującymi energię elektryczną przy wykorzystaniu siły wiatru. Istnieją jednak pewne ograniczenia:

- minimalna prędkość wiatru, przy której typowa siłownia zaczyna działać – przeważnie ok. 3,0 m/s. Taka prędkość wiatru jest niezbędna dla pokonania oporów własnych rotora i zawartych w nim urządzeń – wału głównego i generatora,
- maksymalna prędkość wiatru – przeważnie ok. 21,0 m/s – prędkość automatycznego wyłączenia siłowni z pracy poprzez wewnętrzne urządzenia hamowni i ustawienie śmigieł w pozycji „na chorągiewkę”. Wyłączenie ma na celu ochronę urządzeń siłowni przed awarią i sterowane jest automatycznie dzięki bieżącym pomiarom prędkości wiatru przez indywidualny anemometr umieszczony na górnej powłoce gondoli.

W trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowych, przy braku wiatru występuje jedynie niewielkie zapotrzebowanie na energię elektryczną. Jest ono pokrywane z sieci – odbiornika wytworzonej energii.

Prawidłowe i precyzyjne przeprowadzenie pomiarów wietrzności w planowanej lokalizacji farmy wiatrowej jest kluczowe. Również na potrzeby przedmiotowej inwestycji Inwestor planuje zlecenie wykonania analizy wietrzności. Uzyskane dane pomiarowe pozwolą przeprowadzić analizę produktywności planowanej MFW, a także opłacalności całego przedsięwzięcia.

Praca elektrowni sterowana jest i nadzorowana poprzez system komputerowy SCADA, który pozwala na stały monitoring produkcji energii. Ponadto elektrownie wiatrowe wyposażone są w systemy umożliwiające regulację kąta nachylenia łopat wirnika w zależności od warunków wietrznych oraz jego usytuowanie względem aktualnego kierunku wiatru

Efektywność pracy elektrowni wiatrowej jest jednym z kryteriów, jakie Inwestor będzie brał rozważając wybór modelu turbiny. Czynnikiem ten jest uwzględniony również w trakcie ustalania rozmieszczenia elektrowni wiatrowych względem dominujących kierunków wiatru, tak aby efektywność wytwarzania energii była jak największa.

Na drodze przesyłu energii z elektrowni do odbiorców dokonywana jest kilkukrotna zmiana napięcia w stacjach elektroenergetycznych, która pozwala na znaczne ograniczenie strat energii.

14.1.3. Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw

Zużycie wody, surowców, materiałów i paliw będzie zachodziło jedynie w fazie budowy przedmiotowej inwestycji bądź jej ewentualnej likwidacji oraz wyjątkowo w trakcie okresowych prac konserwacyjno – remontowych. Są one jednak związane ze starzeniem się elementów instalacji, a nie procesem technologicznym.

Należy podkreślić, że w trakcie funkcjonowania przedmiotowej inwestycji nie będzie zachodziła potrzeba zużycia wody, surowców, materiałów czy paliw, jak w przypadku typowej działalności produkcyjnej. Elektrownie wiatrowe są urządzeniami pracującymi bez wykorzystania surowców czy paliw. W trakcie ich eksploatacji, przy braku wiatru występuje jedynie niewielkie zapotrzebowanie na energię elektryczną.

14.1.4. Stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów

W czasie budowy inwestycji stosowane będą głównie technologie bezodpadowe lub małodpadowe. Podstawowe elementy konstrukcyjne elektrowni wiatrowych są wytwarzane w warunkach przemysłowych i dostarczane na miejsce budowy w formie gotowej do montażu. Zostanie zapewniona taka organizacja robót, aby minimalizować ilość powstających odpadów.

Rodzaje i przewidywane ilości odpadów, jakie powstaną w czasie budowy i eksploatacji obiektu, zostały opisane w raporcie. Powstające odpady zostaną w odpowiedni sposób zagospodarowane lub przekazane do ponownego wykorzystania, bądź unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy.

14.1.5. Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji

Z przeprowadzonych analiz wynika, że emisje związane z eksploatacją przedmiotowej instalacji nie będą ze względu na ich rodzaj, zasięg oraz wielkość powodowały znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko.

14.1.6. Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej

Rozwiązania przyjęte w omawianym projekcie są powszechnie stosowane w Europie i na świecie.

14.1.7. Postęp naukowo-techniczny

Wszystkie obiekty planowane do realizacji w ramach projektu będą zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi standardami, sztuką inżynierską, obowiązującymi przepisami oraz wymaganiami ochrony środowiska.

Elektrownie wiatrowe są zaliczane do urządzeń wytwarzanych z wykorzystaniem najbardziej zaawansowanych technologii. Ciągłe udoskonalane są mechanizmy robocze, układy sterujące. Wykorzystywane najnowsze materiały konstrukcyjne wpływają na stałe obniżanie oddziaływania tych urządzeń na środowisko przyrodnicze przy zwiększających się możliwościach produkcji energii. W projekcie zastosowane zostaną turbiny optymalnie dobrane do panujących warunków terenowych i wietrzności. Materiały użyte do budowy wieży, gondoli oraz łopat wirnika są wykonane w najnowszych technologiach, charakteryzują się dużą odpornością na warunki środowiska i obciążenia mechaniczne w trakcie pracy.

Należy stwierdzić, że proponowane w projekcie technologie spełniają wymagania określone w art. 143 UPoś.

15. Wskazanie trudności w wykonaniu raportu

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 17) Uoos, raport powinien zawierać wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport.

Trudnością wskazywaną przez większość wykonawców badań środowiska był fakt, iż w Polsce nie ma podobnych inwestycji, które pozwoliłyby ocenić zakres i skalę oddziaływań. W tej sytuacji ważne było skorzystanie z wiedzy i doświadczeń państw, w których energetyka związana z wykorzystaniem



morskich farm wiatrowych jest rozwinięta. Brakowało również szczegółowych informacji na temat planów inwestycji farm wiatrowych znajdujących się w sąsiedztwie MFW BSIII.

Szczegółowe komentarze autorów poszczególnych opracowań, dotyczące trudności w wykonaniu ich raportów znajdują się w poszczególnych rozdziałach z wynikami badań i OOŚ (Tom III i IV ROOŚ).

16. Materiały źródłowe i porównawcze

16.1. Akty prawne

1. Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich RP i administracji morskiej (Dz.U. 1991 nr 32 poz. 131, ze zm.)
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j.: Dz.U. z 2013, poz. 1232, ze zm.)
3. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j.: Dz.U. z 2013 r. nr 1235, ze zm.)

16.2. Literatura i opracowania eksperckie

1. Stryjecki M., Mielniczuk K. Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, 2011 r.

16.3. Inne dokumenty

1. Pozwolenie na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich dla przedsięwzięcia MFW Bałtyk Środkowy III, decyzja Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 30 marca 2012 r., sygn. GT7/62/1170069/decyzja/2012.
2. Warunki przyłączenia Morskiej Farmy Wiatrowej Bałtyk Środkowy III do sieci przesyłowej, Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A., Konstancin – Jeziorna, sierpień 2012 r.

17. Spis tabel

Tabela 1.	Współrzędne geograficzne MFW BSIII	7
Tabela 2.	Podstawowe brzegowe parametry techniczne elektrowni wiatrowych w wariantcie wybranym do realizacji	8
Tabela 3.	Porównanie podstawowych parametrów wariantu wybranego do realizacji i racjonalnego wariantu alternatywnego	11
Tabela 4.	Program monitoringu środowiska – etap budowy.....	34
Tabela 5.	Program monitoringu środowiska – etap eksploatacji	36
Tabela 6.	Program monitoringu środowiska – etap likwidacji.....	43