

Morska farma wiatrowa Bałtyk Środkowy III

Raport o oddziaływaniu
na środowisko

Tom VI.

**Streszczenie w języku
niespecjalistycznym**

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 VI. Streszczenie w języku niespecjalistycznym
Wersja:	Ostateczna
Autorzy:	Zespół autorski został wskazany w oddzielnej części raportu (Tom I. Rozdział 1)
<hr/>	
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 umowy:	20.01.2015 r.

Spis treści

Skróty i definicje	5
1. Wstęp	8
1.1. Cel i zakres streszczenia niespecjalistycznego	8
1.2. Korzyści z realizacji projektu	8
2. Informacje ogólne (streszczenie Tomu I)	9
2.1. Informacje o raporcie OOŚ	9
2.2. Informacje o inwestorze	9
2.3. Polityka państwa w zakresie morskiej energetyki wiatrowej	10
2.4. Procedura OOŚ	10
2.5. Konsultacje projektu i udział stron trzecich w postępowaniu	10
2.6. Zespół autorski	11
3. Opis projektu (streszczenie Tomu II)	11
3.1. Lokalizacja farmy	11
3.2. Opis przedsięwzięcia	12
3.3. Przebieg budowy, eksploatacji i likwidacji	19
3.3.1. Budowa	19
3.3.2. Eksploatacja	19
3.3.3. Likwidacja	20
3.4. Warianty przedsięwzięcia	21
3.5. Macierz powiązań	23
3.6. Kumulacja oddziaływań	31
4. Opis środowiska (streszczenie Tomu III)	32
4.1. Warunki hydrologiczne i hydrochemiczne	33
4.1.1. Jakość wody	33
4.1.2. Prądy morskie i falowanie	34
4.1.3. Temperatura wody	35
4.1.4. Zmętnienie wody i przewodność elektryczna	35
4.1.5. Warunki lodowe	36
4.1.6. Warunki meteorologiczne	36
4.2. Dno morskie	37
4.3. Surowce mineralne	39

4.4.	Właściwości fizyko – chemiczne osadów.....	39
4.5.	Tłło akustyczne	41
4.6.	Bentos.....	42
4.7.	Ryby	43
4.8.	Ptaki morskie	44
4.9.	Ptaki przelatujące nad obszarem farmy, w tym migrujące.....	46
4.10.	Ssaki morskie	50
4.11.	Nietoperze	51
4.12.	Archeologia.....	52
4.13.	Rybołówstwo	53
4.14.	Ruch statków	55
5.	Wyniki oceny oddziaływania (streszczenie Tomu IV).....	56
5.1.	Środowisko abiotyczne	56
5.2.	Bentos.....	58
5.3.	Ryby	60
5.4.	Ptaki morskie	61
5.5.	Ptaki migrujące	64
5.6.	Ssaki morskie	66
5.7.	Nietoperze	68
5.8.	Krajobraz.....	69
5.9.	Dziedzictwo kulturowe	73
5.10.	Rybołówstwo	74
5.11.	Inni użytkownicy	76
6.	Podsumowanie oceny i wnioski (streszczenie Tomu V)	82
6.1.	Wnioski	82
6.2.	Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000.....	82
6.3.	Działania minimalizujące	82
6.4.	Inne zagadnienia poruszone w raporcie.....	83
7.	Spis tabel	85
8.	Spis rysunków	86
9.	Spis fotografii.....	86

Skróty i definicje

AIS	System automatycznej identyfikacji statków
Barotrauma	Pęknięcie pęcherzyków płucnych nietoperzy podlatujących do śmigła elektrowni, spowodowana zmianą ciśnienia
Batometr	Przyrząd do pobierania próbek wody do analiz
Bentos	Organizmy roślinne i zwierzęce związane z dnem morskim
C-POD	Rejestrator sygnałów (tzw. „klików”) wysyłanych przez morświny
DSU	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach
Echolokacja	Wysyłanie przez niektóre zwierzęta (ssaki morskie, nietoperze) dźwięków o bardzo wysokiej częstotliwości (ultradźwięków), które wracają następnie do nich po odbiciu od przeszkód; na podstawie kierunku, czasu powrotu i natężenia powracającego dźwięku zwierzę może określić kierunek, odległość i wielkość przeszkody;
EEZ	Wyłączna strefa ekonomiczna (<i>Exclusive Economic Zone</i>)
EW	Elektrownia wiatrowa
Fitobentos	Zbiorowiska roślin o rozmiarach co najmniej kilku milimetrów, zakorzenione w dnie lub przytwierdzone do powierzchni twardej (np. kamieni).
GDOŚ	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
GW	Gigawat – jednostka mocy urządzeń wytwarzających energię
GWh	Gigawatogodzina – jednostka ilości wytworzonej energii elektrycznej
Hydrofon	Mikrofon podwodny do rejestracji tła hałasu podwodnego
Ichtioplankton	Ikra i ryby we wczesnych stadiach rozwojowych
Inwestor	Polenergia Bałtyk III Sp. z o.o.
Kabel HVDC	Kabel wysokiego napięcia prądu stałego
kV	Kilowolt – jednostka napięcia elektrycznego np. kabli morskich
Makrozoobentos	Organizmy zwierzęce o wielkości powyżej 1 mm, głównie większe bezkręgowce, zasiedlające powierzchnię osadów dennych lub ich wnętrza
Metale ciężkie	Grupa metali charakteryzujących się dużą gęstością i często toksycznością
MFW	Morska farma wiatrowa
MFW Baltica 2	Morska farma wiatrowa Baltica 2
MFW Baltica 3	Morska farma wiatrowa Baltica 3
MFW BSII	Morska farma wiatrowa Bałtyk Środkowy II
MFW BSIII	Morska farma wiatrowa Bałtyk Środkowy III

Migracje ptaków	(inaczej: wędrówki) to zjawisko przemieszczania się ptaków pomiędzy dwoma obszarami – lęgowiskiem i zimowiskiem. Wędrówki ptaków są spowodowane zmianami warunków atmosferycznych, i związaną z tym niedostępnością pokarmu. Migracje ptaków mogą mieć też charakter lokalny, np. w poszukiwaniu większej obfitości pożywienia.
MIP	Morska Infrastruktura Przesyłowa – morska sieć elektroenergetyczna
MSE	Morska stacja elektroenergetyczna – element morskiej infrastruktury energetycznej
MW	Megawat – jednostka mocy urządzeń wytwarzających prąd
NIS	Najdalej idący scenariusz – wariant danej technologii powodujący największe oddziaływania w środowisku
NN	Najwyższe napięcie – w odniesieniu do napięcia znamionowego infrastruktury elektroenergetycznej
NTU	Jednostka mętności wody (<i>Nephelometric Turbidity Unit</i>)
OOŚ	Ocena oddziaływania na środowisko
POM	Polskie obszary morskie
PSZW	Pozwolenie na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich – odpowiednik decyzji lokalizacyjnej na polskich obszarach morskich
Ptaki morskie	Gatunki ptaków wodnych, które w sezonie pozalęgowym przebywają przeważnie na wodach morskich, ponad 1 km od brzegu
Raport/ Raport OOŚ/ROOŚ	Raport o oddziaływaniu na środowisko
RDOŚ	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
ROV	Zdalnie sterowany pojazd podwodny (<i>Remotely Operated Vehicle</i>)
Ryby demersalne	Ryby żyjące przy dnie (głównie dorsz i ryby płaskie)
Ryby pelagiczne	Ryby żyjące przy powierzchni (np. śledź, szprot)
SCADA	System informatyczny nadzorujący przebieg procesu technologicznego (<i>Supervisory Control and Data Acquisition</i>)
Siemens	Jednostka przewodności elektrycznej
SN	Średnie napięcie – w odniesieniu do mocy przesyłowej infrastruktury elektroenergetycznej
Ssaki morskie	Ssaki, które większość swojego życia spędzają w wodach mórz lub oceanów
Transgraniczne oddziaływanie na środowisko	Oddziaływania na środowisko wykraczające poza granice kraju



Uoś	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
V	Wolt – jednostka napięcia elektrycznego
WA	Racjonalny wariant alternatywny przedsięwzięcia
Wariant zerowy	Wariant polegający na nierealizowaniu przedsięwzięcia
WN	Wysokie napięcie – w odniesieniu do napięcia znamionowego infrastruktury energetycznej
WR	Wariant wybrany do realizacji przedsięwzięcia

1. Wstęp

1.1. Cel i zakres streszczenia niespecjalistycznego

Niniejszy dokument jest streszczeniem niespecjalistycznym raportu o oddziaływaniu na środowisko („raport OOS”, „raport”, „ROOS”) przedsięwzięcia polegającego na budowie morskiej farmy wiatrowej Bałtyk Środkowy III („MFW BSIII”). Raport OOS zawiera opis wykonanych badań oraz ocenę oddziaływania na środowisko („OOS”), natomiast w streszczeniu przedstawiono jego najważniejsze ustalenia.

Celem streszczenia jest wyjaśnienie osobom niebędącym specjalistami w zakresie ochrony środowiska, zwłaszcza uczestnikom konsultacji społecznych:

- na czym polega oceniane przedsięwzięcie i jaki jest cel jego realizacji,
- jakie może ono powodować oddziaływania na środowisko,
- jakie rozwiązania zostaną zastosowane, aby potencjalne oddziaływania nie były szkodliwe dla środowiska lub zdrowia ludzi i zwierząt.

W streszczeniu odniesiono się do każdego elementu raportu OOS, zgodnie z wymaganiem określonym w art. 66 ust. 1 pkt 18) ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko („Uoos”).

Streszczenie zostało napisane w możliwie najszerszym zakresie językiem niespecjalistycznym. Jednak czasami niezbędne było zastosowanie terminu fachowego. W takim wypadku jego wyjaśnienie znajduje się w tekście lub w słowniczku powyżej.

1.2. Korzyści z realizacji projektu

Morska farma wiatrowa wytwarzająca od 3 168 do 5 160 GWh nieemisyjnej energii elektrycznej może zaspokoić zapotrzebowanie na prąd od 1,2 do 2 mln gospodarstw domowych. Przyjmując, że współczynnik emisji CO₂ dla Polski utrzyma się przez najbliższe 20 lat na poziomie nie mniejszym niż 800 t/MWh, planowana inwestycja MFW pozwoli na uniknięcie docelowo nawet do 2,5 do 4,1 mln t CO₂ rocznie.

MFW Bałtyk Środkowy III ma szansę, wraz z innymi projektami MFW przygotowywanymi na polskich obszarach morskich, stać się ważnym elementem budowy międzynarodowej sieci morskiej na Bałtyku.

Wg szacunków Wnioskodawcy zamówienia związane z budową fundamentów i wież MFW Bałtyk Środkowy III wynieść mogą ok. 2,5 mld zł, a ich wykonanie planuje się powierzyć firmom działającym w Polsce.

Sektorami, które najbardziej skorzystają na realizacji przedsięwzięcia i innych podobnych projektów, są:

- porty (obsługa transportu urządzeń, budowy, serwisu),
- magazyny (logistyka dostaw urządzeń – fundamenty, elementy wież, turbiny, śmigła),
- stocznie (największy deficyt na rynku to statki do budowy i obsługi MFW),

- usługi inżynierskie, konstruktorskie, logistyczne, serwisowe, konsultingowe,
- kable (na potrzeby budowy jednej MFW potrzeba nawet do kilkuset km kabli),
- nauka (środowiskowe analizy przedrealizacyjne i monitoringi porealizacyjne, technologie energetyczne, budowlane, konstruktorskie),
- edukacja (programy szkoleń dla pracowników firm budowlanych, serwisowych i obsługowych),
- turystyka (istniejące farmy wiatrowe stanowią atrakcję turystyczną o dużym potencjale usługowym).

2. Informacje ogólne (streszczenie Tomu I)

2.1. Informacje o raporcie OOŚ

Osoby, które są zainteresowane większą ilością informacji, niż te przedstawione w streszczeniu niespecjalistycznym, mogą zapoznać się z pełnym raportem OOŚ. Składa się on z sześciu tomów, zawierających następujące elementy:

- 1) Tom I – Wprowadzenie,
- 2) Tom II – Opis przedsięwzięcia,
- 3) Tom III – Wyniki badań środowiska,
- 4) Tom IV – Ocena oddziaływania na środowisko,
- 5) Tom V – Podsumowanie,
- 6) Tom VI – Streszczenie niespecjalistyczne.

Zgodnie z polskim prawem (art. 8 Uooś) organy administracji są obowiązane do udostępniania każdemu informacji o środowisku i jego ochronie znajdujących się w ich posiadaniu lub które są dla nich przeznaczone. W związku z tym niniejszy raport OOŚ może być udostępniony wszystkim zainteresowanym podmiotom przez organ prowadzący postępowanie, tj. Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska („RDOŚ”) w Gdańsku. Udostępnienie następuje co do zasady na pisemny wniosek, w trybie określonym w przepisach art. 8 – 20 Uooś.

2.2. Informacje o inwestorze

Inwestorem MFW BSIII jest spółka Polenergia Bałtyk III („Inwestor”), należąca do Kulczyk Holding.

Inwestor posiada obecnie pozwolenie na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich („PSZW”) dla projektu MFW o mocy 1200 MW, które określa lokalizację inwestycji, oraz zawarł umowę o przyłączenie Morskiej Farmy Wiatrowej Bałtyk Środkowy III do sieci przesyłowej, określającą miejsce przyłączenia i ilość energii, która może zostać wprowadzona do systemu energetycznego kraju. Kolejnym pozwoleniem, jakie zamierza uzyskać, w ramach obecnie prowadzonej procedury, jest decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach („DSU”), która określi warunki realizacji inwestycji zapewniające bezpieczeństwo środowiska.

2.3. Polityka państwa w zakresie morskiej energetyki wiatrowej

Morska energetyka wiatrowa odgrywa coraz większą rolę w Europie i na świecie. Chociaż farmy wiatrowe zlokalizowane na lądzie wciąż przeważają, to rola morskich farm wiatrowych będzie sukcesywnie wzrastać. Mimo znacząco większych niż na lądzie kosztów inwestycyjnych, MFW stają się coraz bardziej konkurencyjne ze względu na następujące czynniki:

- wiatry na obszarach morskich wieją z większą prędkością i nie są tak zmienne, dzięki czemu rośnie potencjał wytwórczy farm wiatrowych i stabilność systemu elektroenergetycznego;
- na obszarach morskich można montować większe turbiny wiatrowe o znacznie większej mocy z uwagi na brak ograniczeń przestrzennych i możliwość transportu komponentów z miejsca produkcji na miejsce instalacji drogą morską;
- morskie farmy wiatrowe, jeżeli nie zakłócają działalności na morzu i nie oddziałują negatywnie na środowisko morskie, nie budzą w społeczeństwie tak silnych emocji i nie wywołują konfliktów społecznych. Rozwój energetyki wiatrowej wpisuje się też w międzynarodowe i unijne zobowiązania Polski w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i redukcji emisji dwutlenku węgla.

2.4. Procedura OOŚ

Morskie farmy wiatrowe („MFW”) są zaliczane do przedsięwzięć, dla których wykonanie raportu OOŚ jest obowiązkowe. Raport OOŚ jest podstawowym dokumentem wykonywanym w postępowaniu w sprawie wydania DSU dla przedsięwzięcia. DSU jest niezbędnym załącznikiem do wniosku o pozwolenie na budowę.

Postępowanie administracyjne w sprawie wydania DSU toczy się na podstawie przepisów Uooś.

2.5. Konsultacje projektu i udział stron trzecich w postępowaniu

Formalne **konsultacje społeczne projektu** (tzw. postępowanie z udziałem społeczeństwa), zgodnie z polskim prawem, są obowiązkowym elementem postępowania w sprawie wydania DSU i są regulowane przez przepisy art. 29 – 38 Uooś. Po złożeniu raportu OOŚ przez Inwestora, RDOŚ podaje do publicznej wiadomości (poprzez obwieszczenia) wymagane informacje o przedsięwzięciu, wyznaczając jednocześnie 21 – dniowy termin składania uwag i wniosków. Mogą być one składane przez każdego.

Wykonana OOŚ wykluczyła możliwość wystąpienia **transgranicznego oddziaływania na środowisko** (tj. oddziaływania przedsięwzięcia wykraczającego poza granice Polski). Projekt na obecnym etapie nie podlega więc formalnym konsultacjom międzynarodowym, zgodnie z przepisami art. 104 – 112 Uooś. Należy jednak zaznaczyć, że państwa narażone na oddziaływanie inwestycji mogą przystąpić do postępowania również na późniejszych jego etapach.

Organizacje ekologiczne, które powołując się na swoje cele statutowe, zgłoszą chęć uczestniczenia w postępowaniu w sprawie wydania DSU, uczestniczą w nim na prawach strony. Udział tych podmiotów w procedurze regulowany jest przepisami art. 44 – 45 Uooś.

Poza formalnymi konsultacjami, wymaganymi przepisami prawa, Inwestor podjął również cały szereg **działań nieformalnych** mających na celu zapoznanie urzędników, naukowców, polityków, organizacji

ekologicznych oraz środowisk rybackich z projektem. W tym celu przeprowadzono następujące działania:

- przygotowano stronę internetową przedsięwzięcia, na której będzie można zapoznać się z najważniejszymi informacjami o projekcie, inwestorze i wynikach oceny oddziaływania na środowisko,
- przeprowadzono konkurs wiedzy dla dzieci i młodzieży w gminach sąsiadujących z inwestycją,
- przygotowano spotkania z przedstawicielami organizacji rybackich, na których będą prezentowane wyniki oceny oddziaływania na ryby i rybołówstwo oraz omawiane z inwestorem zasady korzystania przez rybaków z obszaru MFW,
- przygotowano spotkania z władzami lokalnymi i przedstawicielami mieszkańców, podczas specjalnie zorganizowanych posiedzeń rad gminnych.

Metodyka i zakresy badań, wykorzystane podczas opracowania tego raportu, były wielokrotnie konsultowane i uzgadniane z przedstawicielami Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska i Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Gdańsku podczas warsztatów i seminariów organizowanych przez Fundację na rzecz Energetyki Zrównoważonej.

W trakcie procedury OOŚ z dokumentacją projektu zapozna się **Dyrektor Urzędu Morskiego w Słupsku** – terenowy organ administracji morskiej, który uzgadnia warunki realizacji przedsięwzięcia przed wydaniem decyzji. Uooś wymaga również uzyskania, przed wydaniem DSU, opinii **Państwowego Granicznego Inspektora Sanitarnego w Gdyni**, tj. organu odpowiedzialnego za ochronę zdrowia.

Podczas postępowania w sprawie wydania PSZW, prowadzonego przez ministra właściwego ds. gospodarki morskiej (wówczas Minister Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej), projekt został przedstawiony, a następnie pozytywnie zaopiniowany przez Ministra Gospodarki, Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego, Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministra Środowiska, Ministra Spraw Wewnętrznych i Ministra Obrony Narodowej.

2.6. Zespół autorski

Badania środowiska oraz raport OOŚ zostały wykonane przez niemal 100 – osobowy zespół specjalistów z różnych dziedzin nauki. Są to pracownicy firmy Pomarinus, pod kierownictwem prof. dr hab. Włodzimierza Meissnera, Instytutu Morskiego w Gdańsku, gdzie kierownikiem projektu był Juliusz Gajewski, DHI Polska, z kierownikiem projektu dr. Frankiem Thomsenem. Całością programu badawczego oraz oceną oddziaływania na środowisko zarządzała spółka SMDI Doradztwo Inwestycyjne z Warszawy pod kierownictwem Macieja Stryjeckiego, Krzysztofa Mielniczuka i Justyny Biegaj.

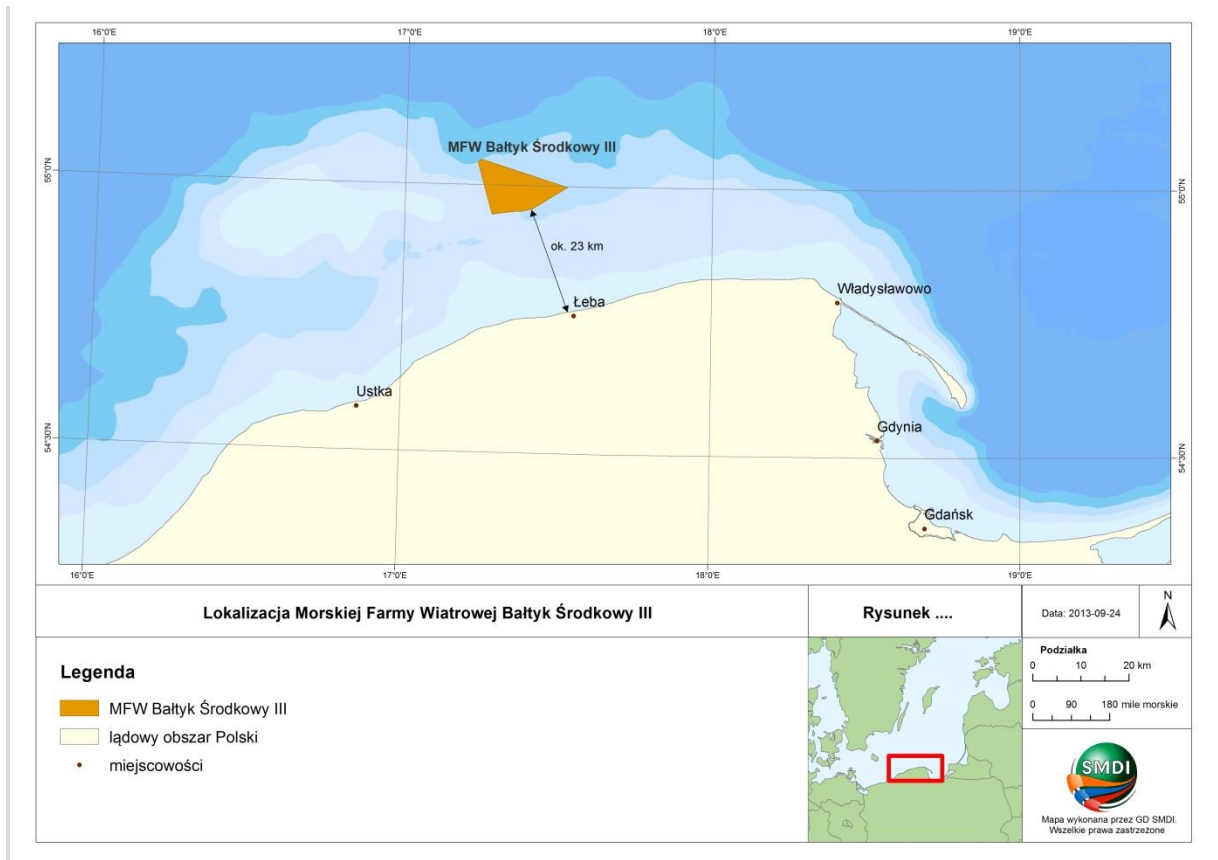
3. Opis projektu (streszczenie Tomu II)

3.1. Lokalizacja farmy

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.

Rysunek 1. Lokalizacja przedsięwzięcia



Źródło: materiały własne

Elektrownie i pozostałe elementy farmy będą posadowione na głębokościach od 25 do 40 m.

Przewidywana moc wszystkich elektrowni to maksymalnie 1200 MW.

3.2. Opis przedsięwzięcia

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) morskich kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych, łączących:
 - a. EW między sobą (w obwoły kablowe),
 - 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 równolegle procedurą OOS jest morska infrastruktura przesyłowa („MIP”), składająca się z kabli eksportowych i stacji elektroenergetycznych. Funkcją MIP jest przesył energii elektrycznej, podczas gdy funkcją MFW BSIII jej wytwarzanie.

Projekt jest obecnie na wczesnym etapie przygotowania. Decyzja środowiskowa dla MFW wydawana jest bowiem przed określeniem warunków finansowego wsparcia takiej inwestycji, które zgodnie z nową ustawą o odnawialnych źródłach energii, następuje dla morskich farm wiatrowych po uzyskaniu tej decyzji. Dopiero określenie w aukcji poziomu cen energii dla danej MFW, inwestor będzie mógł realizować kolejne, bardzo kosztowne etapy przygotowania projektu, jak wykonanie badań geotechnicznych dna, projektowanie i wybór dostawców technologii – fundamentów i turbin wiatrowych. Całość procesu przygotowania projektu MFW trwa ok 7 - 9 lat. Jednocześnie przemysł morskiej energetyki wiatrowej rozwija się bardzo dynamicznie, i co rok pojawiają się nowe modele EW i pozostałych urządzeń. Zważywszy na to, że budowa MFW BSIII planowana jest dopiero na lata 2019 – 2021, może zostać na niej zastosowany model elektrowni, który nie jest jeszcze obecnie produkowany. Z powyższych względów ostateczne parametry techniczne poszczególnych urządzeń farmy zostaną określone dopiero w pozwoleniu na budowę. Należy jednak zauważyć, że organ, który będzie odpowiedzialny za jego wydanie, związany będzie zapisami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, która określi najważniejsze, brzegowe parametry farmy. Dlatego tak ważne jest na obecnym etapie projektu elastyczne podejście, polegające na opisie i ocenie nie konkretnych modeli urządzeń, lecz ich dopuszczalnych, maksymalnych lub minimalnych parametrów technicznych, które mogą powodować największe potencjalne oddziaływania na środowisko. Jeżeli bowiem te oddziaływania nie okażą się znaczące, zastosowanie urządzeń powodujących mniejsze oddziaływania będzie możliwe bez nowej oceny oddziaływania. Jest to tzw. ocena Najdalej Idących Scenariuszy („NIS”), która została zastosowana w tym raporcie OOS.

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

Tabela 1. Podstawowe 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

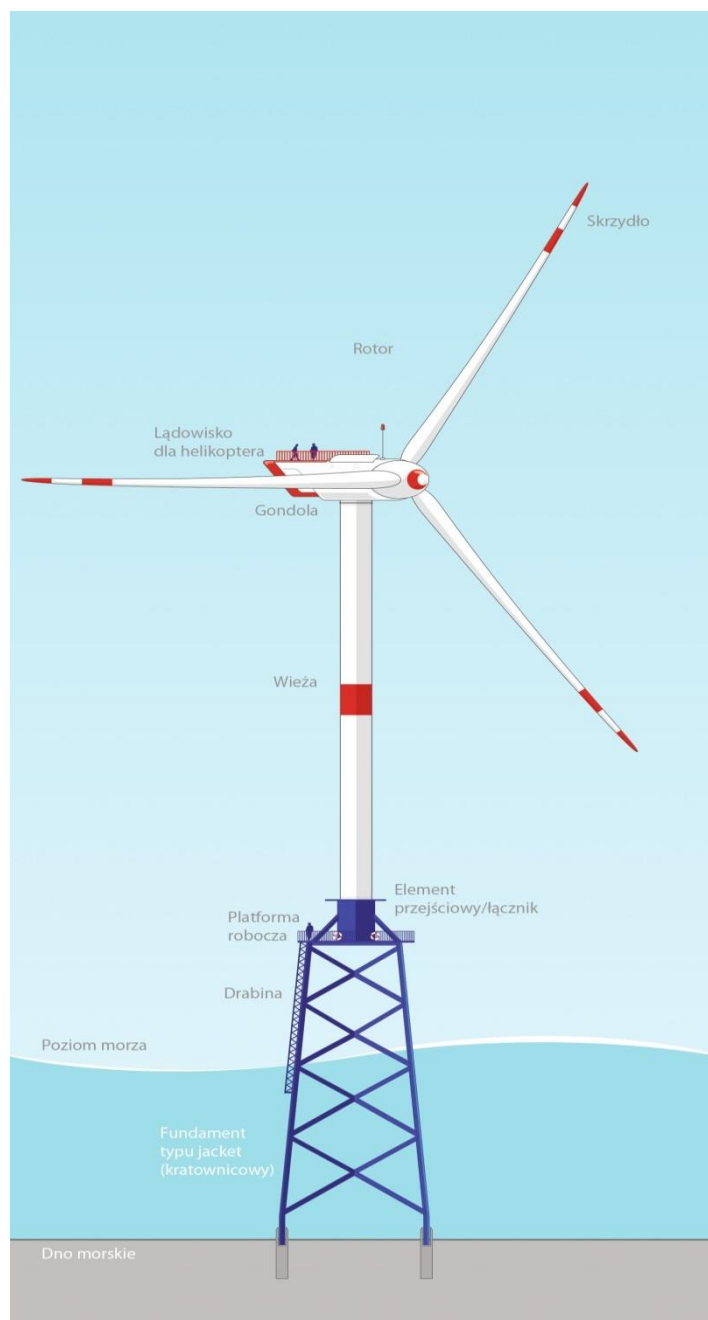
Należy podkreślić, że na jednej farmie może zostać zainstalowany jeden lub kilka modeli elektrowni.

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, które zostaną wykonane na etapie projektu budowlanego.

¹ Powierzchnia morza rozumiana jako średni poziom morza

Schemat budowy typowej morskiej EW przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 2. Schemat budowy typowe morskiej elektrowni wiatrowej



Źródło: materiały własne

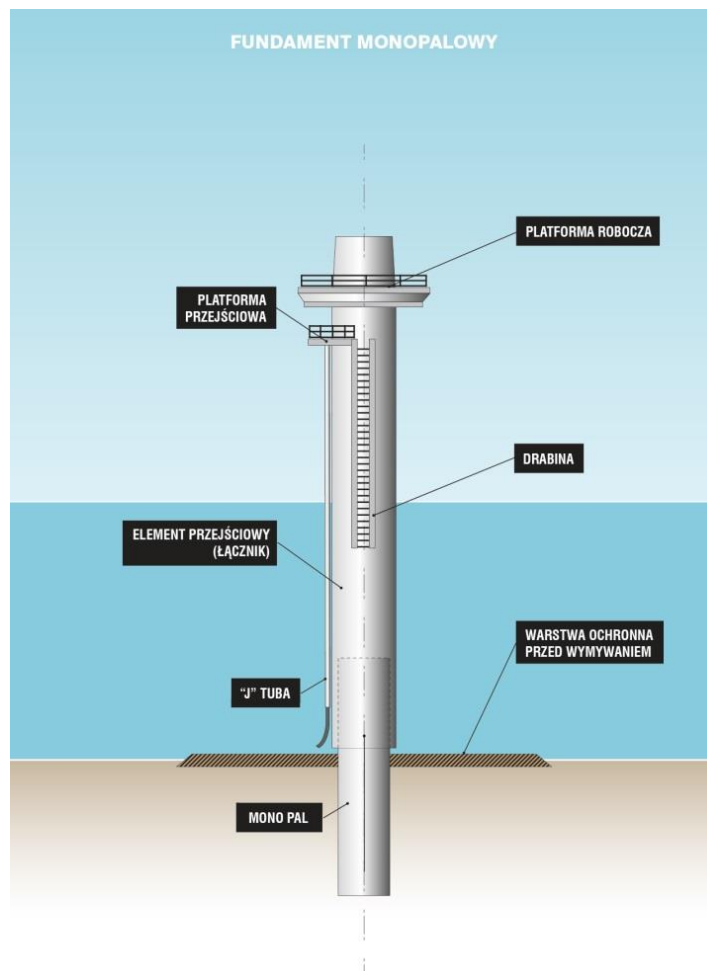
Wieże elektrowni będą zbudowane ze stalowych, betonowych lub żelbetonowych pierścieni, łączonych ze sobą. Podstawowym materiałem konstrukcyjnym skrzydeł będą tworzywa sztuczne (włókno szklane).

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

Monopale zbudowane są ze stalowych cylindrów o średnicy 5 – 10 m, które wbijane będą w dno morskie. Mają długość do 80 m. Są obecnie najbardziej popularnymi fundamentami stosowanymi w MFW. Na rynku pojawiły się również monopale żelbetowe.

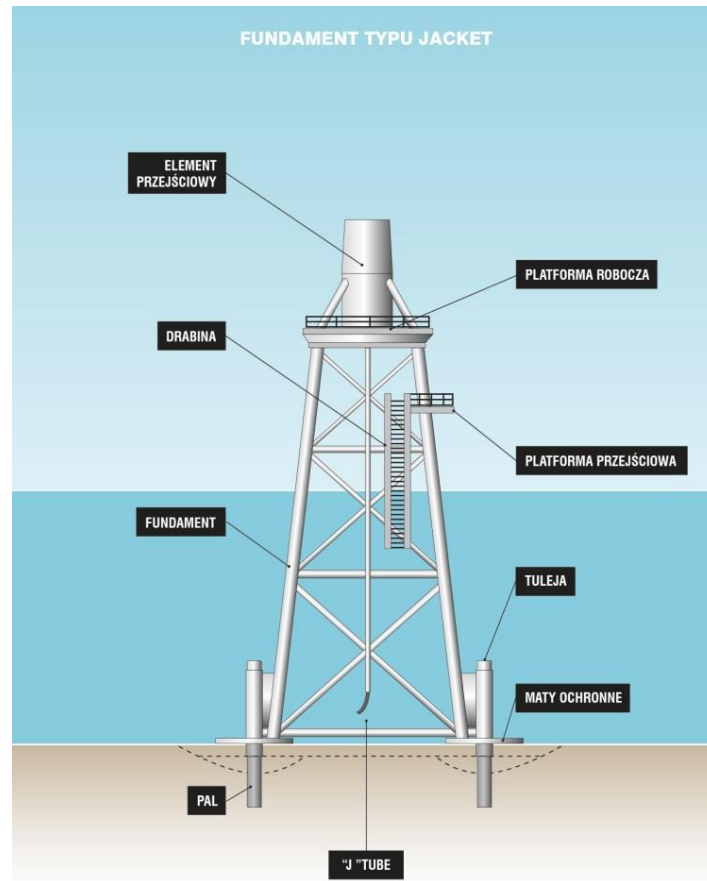
Rysunek 3. Fundament monopalowy



Źródło: materiały własne

Fundament typu jacket jest zbudowany z czterech stalowych nóg połączonych i wzmocnionych przez kłamy z rur zamontowanych krzyżowo. Dlatego nazywany jest też fundamentem kratownicowym. Fundamenty te mocowane są do dna za pomocą 4 pali o średnicy 1 – 1,8 m i długości do 70 m.

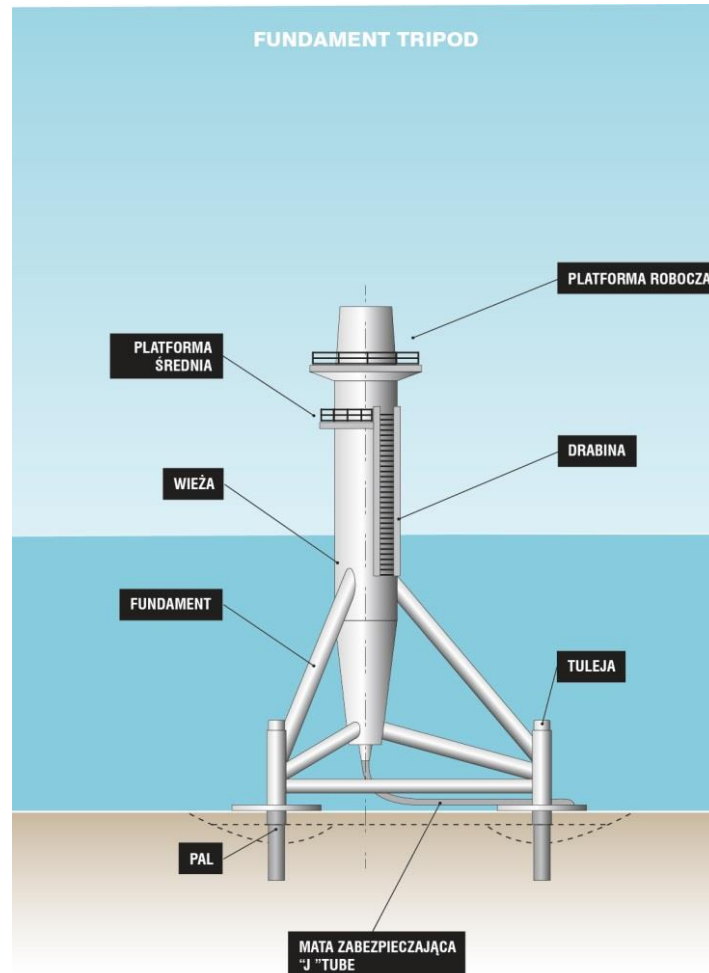
Rysunek 4. Fundament typu jacket



Źródło: materiały własne

Konstrukcja tripoda składa się z jednego członu głównego (I stopnia), który stanowi podstawę dla łącznika i wieży, oraz trzech członów II stopnia, stanowiących nogi fundamentów. Nogi tripoda są zaopatrzone w tuleje służące do mocowania pali. Fundamenty te mocowane są do dna za pomocą 3 pali o średnicy do 2,5 m i długości do 70 m.

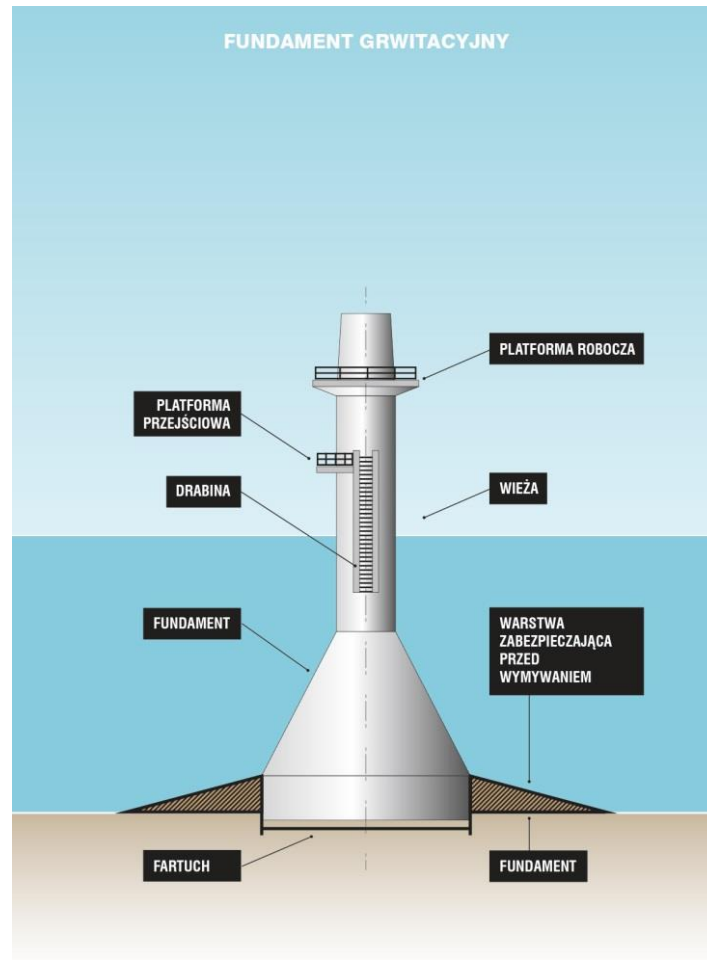
Rysunek 5. Fundament typu tripod



Źródło: materiały własne

Fundament grawitacyjny jest konstrukcją żelbetową. Jego koncepcja opiera się na wykorzystaniu dużej masy do utrzymania konstrukcji elektrowni. Fundament grawitacyjny składa się z trzonu głównego i podstawy. Podstawa może być stożkowa lub płaska (w kształcie ośmiokąta, sześciokąta, okręgu itp.) i średnicy do 40 m. Fundament grawitacyjny jest wypełniany balastem.

Rysunek 6. Fundament grawitacyjny



Źródło: materiały własne

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.

Planuje się budowę do 6 morskich stacji elektroenergetycznych. Ich rodzaj, liczba i lokalizacja będą zależne od wyboru technologii przesyłu (stało – lub przemiennoprądowej), co nastąpi na późniejszym etapie projektu. Zadaniem stacji elektroenergetycznych jest odbiór energii elektrycznej z elektrowni, a następnie podwyższenie jego napięcia w celu przestania za pomocą kabli eksportowych na ląd. Stacja będzie składała się z fundamentu (takiego jak przy elektrowniach), na którym zamontowana zostanie platforma robocza, a na niej z kolei transformatory i pozostały osprzęt. Na stacji mogą znajdować się również pomieszczenia socjalne i mieszkalne dla pracowników serwisu farmy.

Fotografia 1. Morska stacja elektroenergetyczna

Źródło: materiały własne

3.3. Przebieg budowy, eksploatacji i likwidacji

3.3.1. Budowa

Przewidywany obecnie czas niezbędny do wybudowania MFW BSIII to około 3,5 roku, jednak budowa będzie podzielona na co najmniej 2 etapy, związane z zapisami umowy przyłączeniowej i możliwością przyłączenia 600 MW do końca 2021 r. oraz pozostałych 600 MW do roku 2026.

Przed rozpoczęciem budowy Inwestor dokona wyboru portu budowlano – montażowego. Będzie się w nim odbywał rozładunek komponentów farmy ze statków dostawczych, ich magazynowanie, tak aby zapewnić ciągłość dostaw na miejsce instalacji podczas sprzyjających warunków pogodowych, montaż gondoli, wirników, wież, załadunek pojedynczych elementów lub częściowo zmontowanych komponentów na statki budowlano-montażowe „jack – up” lub na inne jednostki instalacyjne.

Obecne rozważane są porty Gdańsk, Gdynia, Świnoujście oraz Ronne Havn (Dania).

Do budowy farmy używane będą jednostki pływające (statki i barki), takie jak: statki transportowe, do przewozu ładunków wielkogabarytowych, pomocnicze, hotelowe, holowniki, jednostki typu jack – up, kablownce i inne. Na obecnym etapie nie jest możliwe dokładne określenie ich liczby, rodzajów czy czasu pracy.

Najważniejsze etapy budowy to posadowienie fundamentów, instalacja elektrowni i stacji elektroenergetycznych oraz ułożenie wewnętrznych kabli elektroenergetycznych. Przed rozpoczęciem prac budowlanych niezbędne będzie wykonanie badań geotechnicznych, które pozwolą na określenie konkretnych lokalizacji elektrowni.

3.3.2. Eksploatacja

Przewidywany obecnie czas eksploatacji farmy to 25 – 30 lat.

Elektrownie wiatrowe należące do MFW BSIII w wyniku procesu produkcyjnego będą zamieniały energię kinetyczną wiatru na energię elektryczną. Funkcjonowanie zespołu elektrowni wiatrowych opiera się na procesie, w którym strumień powietrza wytwarza siłę wyporu (nośną) na aerodynamicznie uformowanych łopatkach wirnika i wprawia rotor w ruch obrotowy. Obracający się wirnik napędza generator, który przetwarza energię mechaniczną wirnika na energię elektryczną niskiego napięcia. Generator elektrowni wiatrowej generuje energię elektryczną o napięciu ok. 400 – 710 V, które jest podwyższane do średniego napięcia („SN”) przez transformator elektrowni. Wytworzona energia elektryczna przesyłana jest podmorskimi liniami kablowymi SN do wewnętrznej MSE. Tutaj przesłana energia transformowana jest na wysoki („WN”) lub najwyższy („NN”) poziom napięcia, w celu przesłania do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Przed rozpoczęciem eksploatacji Inwestor dokona wyboru portu eksploatacyjnego, gdzie zostanie zlokalizowane centrum zarządzania farmą. Nie wyklucza się też umieszczenia centrum zarządzania na morzu. Port eksploatacyjny powinien być przystosowany do krótkoterminowych prac konserwacyjnych i szybkiego reagowania.

Obecne rozważane są porty Gdańsk, Gdynia, Kołobrzeg, Władysławowo, Ustka, Łeba i Darłowo.

Do obsługi zadań w ramach etapu eksploatacji farmy używane będą jednostki pływające (statki i barki), takie jak statki pomocnicze i małe statki badawcze. W zależności od potrzeb mogą być też stosowane inne ich rodzaje. Na obecnym etapie nie jest możliwe dokładne określenie ich liczby, rodzajów czy czasu pracy.

MFW BSIII będzie sterowana za pomocą systemu informatycznego nadzorującego przebieg procesu technologicznego (SCADA - Supervisory Control and Data Acquisition). System SCADA zbiera aktualne dane (pomiar), przygotowuje ich wizualizację, steruje procesem produkcji, raportuje, a także alarmuje (np. może zgłosić konieczność planowej lub nieplanowej konserwacji urządzeń lub ich kontroli, a nawet wyłączyć automatycznie uszkodzoną elektrownię) oraz archiwizuje dane. Będzie prowadzony również monitoring meteorologiczny, dostarczający danych o stanie morza i wietrzności, ułatwiających zaplanowanie prac związanych z konserwacją urządzeń farmy, a także weryfikację wydajności turbin wiatrowych i prognozowanie produkcji. Systemy kontroli umieszczone na poszczególnych obiektach farmy będą połączone za pomocą światłowodów (będących elementem kabli podmorskich) i dodatkowo drogą radiową z centrum monitoringu i sterowania umieszczonym prawdopodobnie na jednej z wewnętrznych stacji elektroenergetycznych. Stacja elektroenergetyczna będzie z kolei połączona z lądem poprzez kable należące do Morskiej Infrastruktury Przesyłowej (MIP), będącej oddzielnym przedsięwzięciem.

W okresie eksploatacji farmy będą wykonywane systematyczne, okresowe kontrole poszczególnych elementów farmy (części nawodnych i podwodnych elektrowni, stacji elektroenergetycznych, kabli), zgodnie z Planem Utrzymania, określonym w umowie z producentem turbin. Prowadzona będzie planowa (zapobiegawcza) i nieplanowa (naprawcza) konserwacja farmy. Realizowany też będzie program monitoringu środowiska.

3.3.3. Likwidacja

Likwidacja MFW BSIII (lub poszczególnych jej elementów np. pojedynczych turbin) może nastąpić z następujących przyczyn:

- likwidacja planowa, w związku z wyeksploatowaniem urządzeń i zakończeniem pracy farmy,

- likwidacja z przyczyn technicznych, np. popełnionych błędów w trakcie budowy, w wyniku których odpowiedni organ wyda nakaz rozbiórki urządzeń farmy,
- likwidacja z przyczyn formalno – prawnych (np. z powodu upływu ważności decyzji lokalizacyjnej).

Dziś przewidywany cykl życia elektrowni farmy wiatrowej to minimum 20 lat, ale postęp technologiczny w obszarze morskiej energetyki wiatrowej jest bardzo szybki i jest bardzo prawdopodobne, że ten czas się wydłuży w przypadku MFW BSIII do 25 - 30 lat.

Przed rozpoczęciem likwidacji Inwestor dokona wyboru portu, z którego prowadzone będą te prace. Przewiduje się, że będzie to jeden z portów możliwych do wykorzystania w trakcie budowy farmy.

Poszczególne elementy farmy wiatrowej będą prawdopodobnie zlikwidowane w następujący sposób:

- elektrownie – usunięte w całości,
- fundamenty – usunięte do głębokości 3 m pod poziomem dna morskiego lub w całości, lub pozostawione,
- kable wewnętrzne – usunięte bądź pozostawione w dnie morskim, przykryte przez osady,
- ochrona przed wymywaniem – pozostawiona,
- stacje elektroenergetyczne – usunięte bądź pozostawione do przyszłego wykorzystania.

Na etapie likwidacji farmy będą używane podobne jednostki pływające, co na etapie budowy.

3.4. Warianty przedsięwzięcia

Polskie prawo wymaga dokonania oceny oddziaływania co najmniej trzech wariantów przedsięwzięcia: wariantu proponowanego przez wnioskodawcę do realizacji („WR”), racjonalnego wariantu alternatywnego („WA”) oraz wariantu najkorzystniejszego dla środowiska.

Jako **racjonalny wariant alternatywny** przyjęty został **wariant przedsięwzięcia oparty na wykorzystaniu dostępnych obecnie na rynku technologii, w ilościach maksymalnie dopuszczonych w dotychczas uzyskanych pozwoleniach, a więc PSZW i umowie o przyłączeniu.**

Wariant wybrany do realizacji został natomiast oparty o technologie będące obecnie w fazie testów, ale które będą najprawdopodobniej dostępne w latach, kiedy MFW BSIII będzie budowana. Pozwala on na osiągnięcie lepszego wyniku ekonomicznego, przez zastosowanie mniejszej liczby elektrowni o większej mocy i osiągnięciu w ten sposób optymalnego wykorzystania potencjału energetycznego wyznaczonej pod budowę farmy powierzchni oraz skrócenie czasu budowy. Najistotniejszą różnicą w wariantach wybranych do realizacji, w stosunku do racjonalnego wariantu alternatywnego, jest **redukcja liczby elektrowni o 40%, tj. do maksymalnie 120 sztuk, w stosunku do 200 sztuk, dopuszczalnych na tym obszarze zgodnie z PSZW.** Ta redukcja liczby elektrowni ma zasadnicze znaczenie z punktu widzenia oddziaływań farmy na kluczowe elementy środowiska, ponieważ wraz z nią zmniejsza się:

- powierzchnia dna zajętego przez fundamenty o 39%, a także objętość osadów dennych naruszanych podczas budowy i przemieszczających się wraz z prądami morskimi oraz zniszczenie organizmów bentosowych w trakcie prac instalacyjnych, oraz pośrednie

i bezpośrednio oddziaływania związane ze zwiększeniem ilości zawiesiny w wodzie na ryby, ssaki i ptaki morskie,

- całkowita powierzchnia rotorów o 35,3% oraz zagęszczenie elektrowni o 40%, a tym samym potencjalna śmiertelność ptaków i nietoperzy w wyniku kolizji z pracującymi elektrowniami,
- łączny czas instalacji fundamentów, a co za tym idzie – okres, w którym emitowany będzie hałas podwodny, mogący powodować upośledzenie słuchu i płoszenie ryb i ssaków morskich.

Tym samym wariant wybrany do realizacji jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska.

Pozostałe parametry farmy, takie jak: maksymalna wysokość konstrukcji, maksymalny zasięg rotora, maksymalna długość kabli, jak wynika z oceny oddziaływania obydwu wariantów, nie wpływają na skalę oddziaływań na środowisko przedsięwzięcia w sposób istotny, tak więc nie istnieją przesłanki do ograniczania tych parametrów.

Porównanie najważniejszych z punktu widzenia oceny oddziaływania na środowisko parametrów wariantu wybranego do realizacji i racjonalnego wariantu alternatywnego zawiera tabela poniżej.

Tabela 2. 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
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

Należy ponadto zwrócić uwagę, że we wszystkich rozdziałach raportu zawierających OOŚ dodatkowo przeanalizowano 3 scenariusze tzw. **wariantu „zerowego”**, polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia:

- 1) na polskich obszarach morskich nie będzie rozwijać się morska energetyka wiatrowa, a więc nie będzie realizowane oceniane przedsięwzięcie, ani jemu podobne, w tym przemysł wydobywczy,
- 2) na polskich obszarach morskich będzie się rozwijać morska energetyka wiatrowa, ale nie będzie realizowane oceniane przedsięwzięcie – MFW BSIII,
- 3) na polskich obszarach morskich nie będą realizowane inwestycje w morską energetykę wiatrową, ale rozwinie się przemysł wydobywczy.

W pierwszym wypadku środowisko akwenu MFW BSIII pozostanie niezmienione w stosunku do stanu, jaki stwierdzono w programie badań środowiska. Nadal będą na nie wywierane dotychczasowe presje antropogeniczne.

Drugi scenariusz oznacza podobne oddziaływania, jakie wystąpiłyby w przypadku skumulowanego oddziaływania MFW BSIII i innych farm projektowanych w pobliżu.

W trzecim scenariuszu zwiększy się presja oddziaływań ze strony przemysłu wydobywczego, w tym możliwe jest zwiększenie ryzyka wycieków substancji ropopochodnych, jednak poza tym presja na środowisko nie będzie istotna.

Należy podkreślić, że wariant „zerowy” nie jest w raporcie traktowany jako jeden z ocenianych wariantów przedsięwzięcia, gdyż nie wypełnia celu, jakim jest wytwarzanie nieemisyjnej energii ze źródeł odnawialnych.

3.5. Macierz powiązań

Macierz powiązań emisja-oddziaływanie-parametry przedsięwzięcia przedstawia tabela poniżej.

Tabela 3. Macierz powiązań potencjalnych emisji i zaburzeń powodowanych przez MFW oraz ich źródeł, oddziaływań bezpośrednich i pośrednich na środowisko oraz czynników je determinujących, w zestawieniu z parametrami technologicznymi najdalej idących scenariuszy dla MFW BSIII wariantu wybranego do realizacji („WR”) i racjonalnego wariantu alternatywnego („WA”)

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałuje bezpośrednio	Powiązania (oddziaływanie pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz (NIS) MFW BSIII
Zaburzenie struktury osadów (oraz wszelkie inne fizyczne zaburzenia dna morskiego)	<ul style="list-style-type: none"> Przygotowanie dna pod posadowienie fundamentów Wiercenia geotechniczne Instalacja fundamentów Ułożenie warstwy ochronnej przed wymywaniem 	<ul style="list-style-type: none"> Niszczenie i zmiana siedlisk Zmniejszenie liczebności populacji Zmniejszenie bazy żerowiskowej Możliwość uszkodzenia obiektów zabytkowych znajdujących się na dnie Możliwość wymycia lub wybrania surowców podczas przygotowywania dna pod fundamenty Możliwość przysypania złóż surowców mineralnych urobkiem z pogłębienia 	<ul style="list-style-type: none"> Osady Bentos Ryby 	<ul style="list-style-type: none"> Ptaki morskie Ssaki Dziedzictwo kulturowe 	<ul style="list-style-type: none"> Rodzaj dna Grubość warstwy osadów 	<ol style="list-style-type: none"> Liczba fundamentów Rodzaj fundamentów Średnica fundamentu Szerokość warstwy zabezpieczającej 	Budowa 208 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 40 m

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałuje bezpośrednio	Powiązania (oddziaływania pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz (NIS) MFW BSIII
Wzrost koncentracji zawiesiny w wodzie	<ul style="list-style-type: none"> Przygotowanie dna pod posadowienie fundamentu Instalacja fundamentów Układanie kabli 	<ul style="list-style-type: none"> Zmiana warunków bytowania Zmętnienie wody 	<ul style="list-style-type: none"> Bentos Ryby Ssaki Ptaki morskie Warunki hydrologiczne 	<ul style="list-style-type: none"> Ptaki morskie Ssaki Dobra materialne 	<ul style="list-style-type: none"> Rodzaj osadów Kierunki prądów Prędkość prądów Prędkość osadzania się sedymentu 	<ol style="list-style-type: none"> Liczba fundamentów Rodzaj fundamentów Średnica fundamentu Długość kabli Szerokość warstwy ochronnej 	Budowa 208 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 40 m
Uwalnianie zanieczyszczeń i biogenów z osadu do toni wodnej	<ul style="list-style-type: none"> Przygotowanie dna pod posadowienie fundamentu Instalacja fundamentów Układanie kabli Emisja ciepła z kabli 	<ul style="list-style-type: none"> Wzrost ilości zanieczyszczeń i biogenów w wodzie Zmiana warunków bytowania Spadek liczebności populacji Wzrost koncentracji zanieczyszczeń w organizmach ryb z gatunków konsumpcyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> Bentos Ryby Ssaki Warunki hydrochemiczne 	<ul style="list-style-type: none"> Ptaki morskie Zdrowie i życie ludzi 	<ul style="list-style-type: none"> Rodzaj osadów Zanieczyszczenie osadów Prędkość i kierunek prądów 	<ol style="list-style-type: none"> Liczba fundamentów Rodzaj fundamentów Średnica fundamentu Długość kabli Głębokość zakopania kabli 	Budowa 208 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 40 m
Osadzanie się wzburzonego sedymentu	<ul style="list-style-type: none"> Przygotowanie dna pod posadowienie fundamentu Instalacja fundamentów Układanie kabli 	<ul style="list-style-type: none"> Zmiana warunków bytowania Możliwość dodatkowego przysypania złóż surowców mineralnych 	<ul style="list-style-type: none"> Bentos Ryby 	<ul style="list-style-type: none"> Ptaki morskie Ssaki Dziedzictwo kulturowe Dobra materialne 	<ul style="list-style-type: none"> Rodzaj osadów Kierunki prądów Prędkość prądów Szybkość osadzania się sedymentu 	<ol style="list-style-type: none"> Liczba fundamentów Rodzaj fundamentów Średnica fundamentu Długość kabli 	Budowa 208 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 40 m
Efekt „sztucznej rafy”	<ul style="list-style-type: none"> Posadowione fundamenty 	<ul style="list-style-type: none"> Tworzenie nowych siedlisk Zmiana składów gatunkowych 	<ul style="list-style-type: none"> Bentos Ryby 	<ul style="list-style-type: none"> Ptaki morskie Ryby Ssaki Turystyka i rekreacja 	<ul style="list-style-type: none"> Parametry fizykochemiczne wody 	<ol style="list-style-type: none"> Liczba fundamentów Rodzaj fundamentów Średnica fundamentu 	Budowa 208 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej rozważanej średnicy,

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałuje bezpośrednio	Powiązania (oddziaływania pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz (NIS) MFW BSIII
		<ul style="list-style-type: none"> Wzrost bazy pokarmowej Zmiana warunków bytowania Zwiększenie ilości i jakości połowów zawodowych i turystycznych Zwiększenie dochodów z rybołówstwa i przemysłu turystycznego 		<ul style="list-style-type: none"> Rybołówstwo Dobra materialne 			tj. 40 m
Zwiększenie hałasu podwodnego i wibracji	<ul style="list-style-type: none"> Posadowienie fundamentów Układanie kabli Ruch statków Eksploracja elektrowni Likwidacja obiektów farmy 	<ul style="list-style-type: none"> Wypieranie z siedlisk Zmiana warunków bytowania Uszkodzenie ciała Śmiertelność Zmniejszenie połowów 	<ul style="list-style-type: none"> Ryby Ssaki Ptaki morskie 	<ul style="list-style-type: none"> Ptaki morskie Ssaki Rybołówstwo 	<ul style="list-style-type: none"> Poziom tła hałasu Głębokość Ukształtowanie dna Budowa wgłębna dna Prędkość wiatru 	<ol style="list-style-type: none"> Rodzaj fundamentów Liczba fundamentów Średnica fundamentu Czas posadowienia 1 fundamentu Czas efektywnego wbijania Ilość uderzeń przy wbijaniu fundamentu Moc młota hydraulicznego Głębokość i sposób ułożenia kabla Liczba statków budowlanych 	<p>Budowa 208 fundamentów monopolowych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 7,5 - 10 m (etap budowy)</p> <p>NIS na etapie likwidacji będzie usunięcie fundamentów grawitacyjnych</p>

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałuje bezpośrednio	Powiązania (oddziaływania pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz (NIS) MFW BSIII
Emisja ciepła z kabli	<ul style="list-style-type: none"> Kable 	<ul style="list-style-type: none"> Wzrost temperatury wody i osadów Pojawienie się obcych gatunków 	<ul style="list-style-type: none"> Woda Osady 	<ul style="list-style-type: none"> Środowisko abiotyczne Archeologia i dziedzictwo kulturowe Bentos Ryby 	<ul style="list-style-type: none"> Rodzaj osadów Warunki termiczne przy dnie 	<ol style="list-style-type: none"> Długość kabli Rodzaj kabli Głębokość zakopania 	Budowa 200 elektrowni z infrastrukturą (z zastrzeżeniem, że wariant wybrany do realizacji tj. 120 elektrowni będzie wymagał prawdopodobnie ułożenia podobnej liczby odcinków kabla)
Pojawienie się nowych konstrukcji pod powierzchnią morza	<ul style="list-style-type: none"> Fundamenty Kable 	<ul style="list-style-type: none"> Efekt bariery Zmiana warunków bytowania Zmiany w reżimie prądów morskich i falowania Utrudnienia dla żegluga i nawigacji Zamówienia dla przemysłu morskiego 	<ul style="list-style-type: none"> Ryby Ssaki Warunki hydrologiczne Żegluga i nawigacja Przemysł morski Dobra materialne 		<ul style="list-style-type: none"> Przezroczystość wody Prędkość wiatru 	<ol style="list-style-type: none"> Liczba elektrowni Rodzaju fundamentu Zagęszczenie EW/km² Średnica fundamentów Stały hałas i wibracje Długość kabla 	Budowa 208 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 40 m
Emisja pola i promieniowania elektromagnetycznego	<ul style="list-style-type: none"> Kable 	<ul style="list-style-type: none"> Zaburzenie orientacji Zmiany w wykorzystaniu przestrzeni Zakłócenia systemów radarowych Zakłócenia żegluga 	<ul style="list-style-type: none"> Ryby Ssaki Systemy radarowe Żegluga i nawigacja 			<ol style="list-style-type: none"> Rodzaj kabla Długość kabla Głębokość zakopana Liczba MSE Wysokość posadowienia MSE 	Budowa 200 elektrowni z infrastrukturą (z zastrzeżeniem, że wariant wybrany do realizacji tj. 120 elektrowni będzie wymagał prawdopodobnie ułożenia podobnej

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałują bezpośrednio	Powiązania (oddziaływania pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz (NIS) MFW BSIII
		i nawigacji					ilości odcinków kabla)
Pojawienie się nowych struktur nad poziomem morza	<ul style="list-style-type: none"> • Rotor • Wieża • Stacje elektroenergetyczne 	<ul style="list-style-type: none"> • Efekt bariery • Wypieranie z siedlisk • Śmiertelność w wyniku kolizji • Zmiany krajobrazu • Utrudnienia dla żegluga i nawigacji • Zamówienia dla przemysłu morskiego • Wzrost innowacyjności w przemyśle • Wzrost zatrudnienia / wynagrodzeń 	<ul style="list-style-type: none"> • Ptaki morskie • Ptaki migrujące • Krajobraz • Nietoperze • Żegluga i nawigacja • Przemysł morski • Dobra materialne 			<ol style="list-style-type: none"> 1. Wysokość EW 2. Średnica rotora 3. Liczba konstrukcji 4. Zagęszczenie EW 	Budowa 200 elektrowni o minimalnym prześwicie 20 m, maksymalnej średnicy rotora 200 m i maksymalnej wysokości całej konstrukcji 212,5 m
Zwiększony ruch jednostek pływających i helikopterów	<ul style="list-style-type: none"> • Jednostki pływające (statki, barki) • Helikoptery 	<ul style="list-style-type: none"> • Efekt bariery • Płoszenie • Kolizje ze zwierzętami 	<ul style="list-style-type: none"> • Ptaki morskie • Ptaki migrujące • Nietoperze • Ssaki morskie • Ryby • Bentos • Woda • Osady 			<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba statków 2. Rodzaj statków 	Budowa, eksploatacja i likwidacja 208 obiektów
Emisja hałasu nawodnego	<ul style="list-style-type: none"> • Rotor • Ruch statków 	<ul style="list-style-type: none"> • Płoszenie • Wypieranie z siedlisk • Pogorszenie 	<ul style="list-style-type: none"> • Ptaki morskie • Ssaki morskie • Ryby 		<ul style="list-style-type: none"> • Prędkość wiatru • Kierunki wiatru • Wysokość fal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Moc akustyczna turbiny 2. Wysokość wieży 3. Liczba EW 	Budowa /likwidacja 200 elektrowni z infrastrukturą (powodująca)

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałują bezpośrednio	Powiązania (oddziaływania pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz (NIS) MFW BSIII
		warunków bytowania osób znajdujących się w rejonie farmy (np. na statkach)	<ul style="list-style-type: none"> Turystyka Zdrowie i życie ludzi 			4. Liczba i rodzaj statków	najdłuższą emisję hałasu ze względu na długość budowy lub likwidacji; poziom hałasu będzie taki sam, niezależnie od liczby budowanych elektrowni) Eksploatacja 200 elektrowni (powodująca emisję hałasu o najwyższym poziomie i zasięgu)
Emisja zanieczyszczeń powietrza	<ul style="list-style-type: none"> Statki Helikoptery 	<ul style="list-style-type: none"> Pogorszenie warunków bytowania zwierząt Pogorszenie warunków bytowania osób znajdujących się w rejonie farmy (np. na statkach) 	<ul style="list-style-type: none"> Jakość powietrza Zdrowie i życie ludzi 	<ul style="list-style-type: none"> Ptaki Ssaki 	<ul style="list-style-type: none"> Prędkość wiatru Kierunki wiatru 	<ol style="list-style-type: none"> Liczba statków Moc silników Zużycie paliwa Liczba dni pracy 	Budowa / eksploatacja / likwidacja 200 elektrowni z infrastrukturą (powodująca największą emisję do powietrza ze statków i helikopterów)
Emisja zanieczyszczeń wody	<ul style="list-style-type: none"> Statki Ochrona przed korozją Spoinowanie Środki do ochrony przed porastaniem konstrukcji morskich 	<ul style="list-style-type: none"> Pogorszenie warunków bytowania 	<ul style="list-style-type: none"> Warunki hydrochemiczne Bentos Ryby Ssaki morskie Ptaki morskie 		<ul style="list-style-type: none"> Właściwości fizyczno-chemiczne wód 	<ol style="list-style-type: none"> Liczba statków Liczba fundamentów Rodzaj fundamentu Rodzaj spoiwa 	Budowa / eksploatacja / likwidacja 200 elektrowni z infrastrukturą (powodująca największą emisję do powietrza ze statków i helikopterów)

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałują bezpośrednio	Powiązania (oddziaływania pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz (NIS) MFW BSIII
Wytwarzanie odpadów	<ul style="list-style-type: none"> Proces budowy Statki budowlane i serwisowe Obsługa budowy i serwisu 					<ol style="list-style-type: none"> Liczba EW Liczba fundamentów Liczba statków Czas procesu budowlanego Częstość serwisu 	Budowa /eksploatacja / likwidacja 200 elektrowni z infrastrukturą (powodująca wytwarzanie największej ilości odpadów)
Zjawiska świetlne	<ul style="list-style-type: none"> Pracujące elektrownie 	<ul style="list-style-type: none"> Efekt stroboskopowy Migotanie cienia 	<ul style="list-style-type: none"> Ssaki morskie Ptaki morskie 		<ul style="list-style-type: none"> Wysokość elektrowni Aktualne ustawienie słońca względem pozycji elektrowni 	<ol style="list-style-type: none"> Liczba elektrowni Wysokość elektrowni Średnica rotora Liczba dni słonecznych 	Eksploatacja 200 elektrowni

Źródło: opracowanie własne

3.6. Kumulacja oddziaływań

W analizach potencjalnych oddziaływań skumulowanych brano pod uwagę przede wszystkim polskie projekty MFW, które mają szansę realizacji w przewidywalnej przyszłości, a więc do ok. roku 2025. Są to Bałtyk Środkowy III, Bałtyk Środkowy II, Baltica 3 i Baltica 2, ponieważ właściciele tych czterech farm posiadają zawarte umowy na przyłączenie do sieci, umożliwiające odbiór wytworzonej energii.

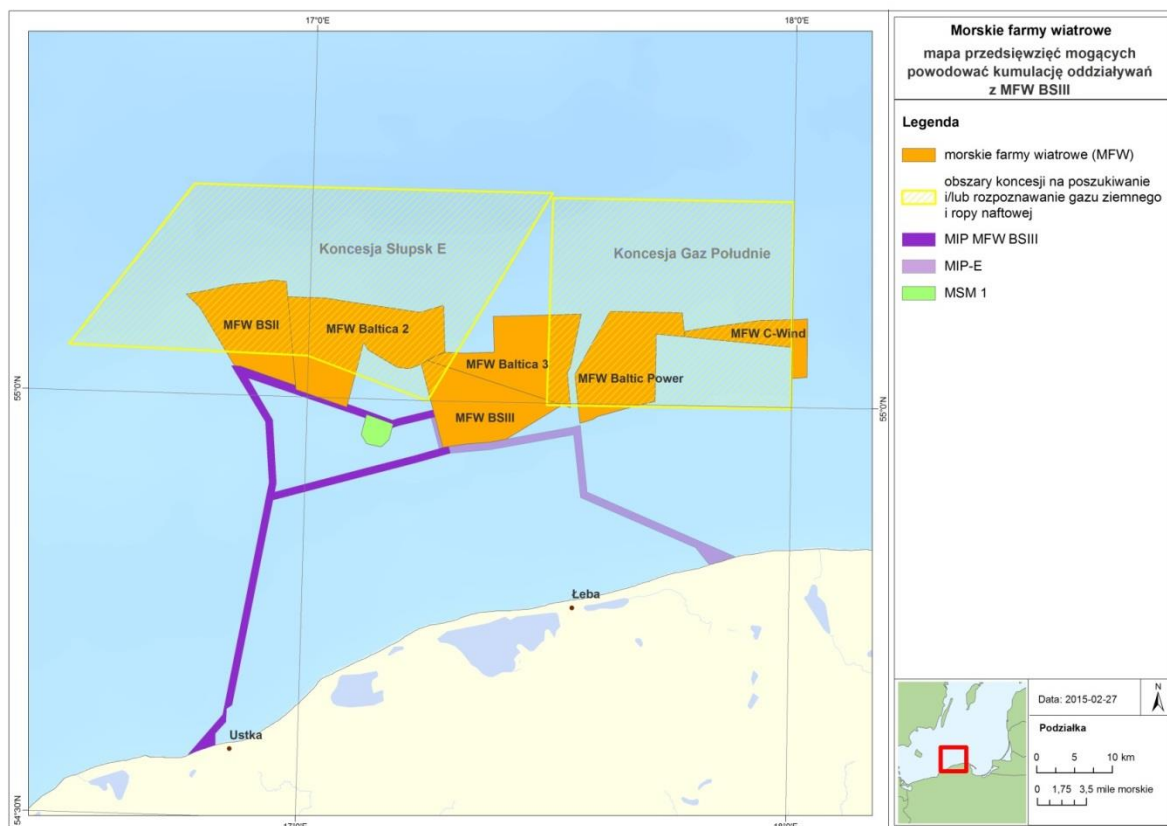
Dodatkowo, w analizach ornitologicznych brano pod uwagę inne, bardziej hipotetyczne projekty, tak aby zweryfikować najdalej idące scenariusze, nawet jeśli są one bardzo mało realne. Przy ocenie ptaków migrujących dodatkowo wzięto pod uwagę: MFW Baltic Power i MFW C-Wind, które wprawdzie warunków przyłączenia nie posiadają, ale graniczą od wschodu bezpośrednio z 4 powyższymi projektami, tworząc jedną „grupę” farm ulokowanych przy północno – wschodniej części ławicy Słupskiej.

Ponadto, w ocenie oddziaływania w postaci efektu bariery dla ptaków migrujących uwzględniono grupę trzech projektów położoną bardziej na północ, na granicy polskiej EEZ, przy Południowej ławicy Środkowej, w tym dwa projekty polskie – Bałtyk Północny (obecnie jego realizacja jest zawieszona), Baltica 1 oraz jeden szwedzki projekt Södra Midsjöbanken.

W analizach były też brane pod uwagę inne rodzaje przedsięwzięć, niż farmy wiatrowe, jak najważniejsze trasy żeglugi morskiej, koncesje na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego (LOTOS „Gaz Południe” i „Słupsk E”), przedsięwzięcia liniowe (kable podmorskie i rurociągi) oraz projektowana morska stacja monitoringowa (MSM 1).

Należy jednak pamiętać, że ewentualne decyzje, co do konieczności ograniczenia rozwoju morskiej energetyki wiatrowej na tych obszarach ze względu na oddziaływania na ptaki, będą mogły być podejmowane przez właściwe organy podczas procedury oceny oddziaływania na środowisko każdego kolejnego przedsięwzięcia.

Rysunek 7. Przedsięwzięcia, których oddziaływania mogą się potencjalnie kumulować z oddziaływaniami MFW BSIII



Źródło: materiały własne

4. Opis środowiska (streszczenie Tomu III)

Wykonanie raportu zostało poprzedzone kompleksowymi badaniami środowiska morskiego, na skalę nie stosowaną do tej pory w Polsce. MFW BSIII, wraz z morską farmą wiatrową Bałtyk Środkowy II („MFW BSII”), to pionierskie przedsięwzięcia w branży morskiej energetyki wiatrowej w kraju, tak więc zakres i metodyki wzorowane były głównie na projektach MFW z Europy Zachodniej. Wyniki poszczególnych badań zostały szczegółowo opisane w kilkunastu rozdziałach Tomu III raportu oraz dodatkowo w kilku raportach technicznych, włączonych do Tomu II ROOŚ. Ww. opracowania eksperckie zawierają wyniki rocznych badań oraz kluczowe wnioski.

Poniżej przedstawiono kluczowe informacje dotyczące wykonanych badań środowiska.

4.1. Warunki hydrologiczne i hydrochemiczne

4.1.1. Jakość wody

Tabela 4. Badania jakości wody

Badania jakości wody	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> październik 2012 r. – listopad 2013 r. cały obszar farmy Instytut Morski w Gdańsku
Zakres i metody badań	<ul style="list-style-type: none"> W 34 wyznaczonych punktach pomiarowych na obszarze farmy próbki wody pobierano z warstwy powierzchniowej i przydennej. W 5 wytypowanych punktach pobrano do badań dodatkowo próbki wody w profilach pionowych z następujących warstw: powierzchnia; 2,5 m; 5 m; 10 m; 20 m oraz warstwa przydenna (2 m nad dnem). Próbki wody pobierano rozetą z dwunastoma przyrządami do pobierania próbek wody do analiz (batometrami). We wszystkich pobranych próbkach oznaczono następujące parametry: odczyn, zasadowość, zawiesinę, substancje biogeniczne (azot amonowy, azotynowy, azotanowy, mineralny, ogólny oraz fosforany i fosfor ogólny), ogólny węgiel organiczny (OWO) jak również określono warunki tlenowe (tlen rozpuszczony, BZT5). W próbkach pobranych w październiku 2012r. oznaczono zawartość substancji szczególnie szkodliwych: WWA, PCB, metali (Pb, Cd, Cr, Cr(VI), As, Ni, Hg), fenoli, cyjanków wolnych i związanych, olejów mineralnych. Ponadto w 20 wybranych próbkach wody z tego rejsu oznaczono aktywność substancji radioaktywnych: 90Sr i 137Cs.
Wyniki	<ul style="list-style-type: none"> Parametry fizyko-chemiczne wody w rejonie MFW BSIII generalnie nie odbiegały zasadniczo od typowych zawartości dla wód południowego Bałtyku. Wody te charakteryzowały się zasadowym odczynem oraz stosunkowo dobrym natlenieniem, ze zmiennością sezonową charakterystyczną dla wód południowego Bałtyku. W całym okresie pomiarowym średnie biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT5) w próbkach wód pobranych z obszaru MFW BSIII w poszczególnych okresach pomiarowych zawierało się w przedziale $\leq 2 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$. Zawiesina w poszczególnych okresach pomiarowych występowała na poziomie typowym dla wód południowego regionu Morza Bałtyckiego. Zawartość substancji biogenicznych (azotu ogólnego, azotu mineralnego (azotanów, azotynów i amoniaku), fosforanów oraz fosforu ogólnego w badanych wodach wykazywała zmienność sezonową charakterystyczną dla wód południowego Bałtyku. Wody badanego rejonu charakteryzowały się niskimi zawartościami substancji szczególnie szkodliwych. Na poziomie śladowym występowały stężenia: polichlorowanych bifenyli, olejów mineralnych (indeks oleju mineralnego), cyjanków wolnych i związanych, metali (Pb, Cd, Cr, Cr(VI), As, Ni, Hg) oraz fenoli. Badane wody charakteryzują się również niskimi wartościami aktywności substancji radioaktywnych, typowymi dla wód południowego Bałtyku i potwierdzają bardzo powolną tendencję spadkową stężeń 90Sr i 137Cs na obszarze Morza Bałtyckiego (Zalewska, 2012). W rejonie MFW BSIII zaobserwowano niewiele wyższe od literaturowych stężenia węglowodorów aromatycznych (WWA), co wynikać może z różnic na etapie przygotowania próbek do analizy. Porównując otrzymane wyniki badań wód z wartościami granicznymi określonymi

Badania jakości wody	
	<p>w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2014, poz.1482), można badany obszar zaliczyć do I klasy jakości wód (stan bardzo dobry) ze względu na zawartość tlenu rozpuszczonego przy dnie, BZT5, nieorganicznych związków azotu (w okresie zimowym), fosforu ogólnego i OWO (w okresie letnim), cyjanków wolnych i związanych, indeksu oleju mineralnego, fenoli oraz metali (As, Cr (VI), Cu).</p> <ul style="list-style-type: none"> • W wodach badanego obszaru nie stwierdzono również przekroczenia wartości granicznych wskaźników jakości wód dla WWA, jak również dla kadmu, ołowiu, rtęci i niklu. • Ze względu na nieznaczne podwyższenie średniorocznego odczynu badanych wód oraz stężenia azotu ogólnego w miesiącach letnich i fosforanów w okresie zimowym, wody z rejonu MFW BSIII zostały zaliczone do II klasy jakości wód, to znaczy wód o dobrym stanie (w oparciu o wyniki badań fizykochemicznych).
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> • Tom III Rozdział 2

Źródło: materiały własne

4.1.2. Prądy morskie i falowanie

Tabela 5. Opis badań prądów morskich i falowania

Badania prądów morskich i falowania	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> • grudzień 2012 r. – luty 2014 r. • centralna i południowa część obszaru farmy • Instytut Morski w Gdańsku
Zakres i metody badań	<ul style="list-style-type: none"> • Na obszarze MFW BSIII umieszczono dwa zestawy pomiarowe wykonujące ciągłą rejestrację falowania powierzchniowego oraz przepływów wody w całym przekroju toni. • Pierwszy zestaw znajdował się w centralnej części farmy i był połączony z pławą pomiarową, a drugi, pracujący autonomicznie, w części południowej akwenu. • Zebrane dane były poddawane obróbce komputerowej.
Wyniki	<p>Prądy morskie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyniki badań prądów morskich przedstawiono w raporcie w postaci wykresów prędkości przepływu wody na głębokościach 0-4, 4-8, 8-12, 12-16, 16-20 i 20-24 m. • Największą zmienność odnotowano w warstwie na głębokości 0-4 m p.p.m., gdzie na początku lutego w okresie jesiennym maksymalne prędkości przepływu wody dochodziły do 102 cm/s w punkcie pomiarowym BS III 002 (w trakcie silnego sztormu). • Prędkości przepływu wody w warstwach położonych głębiej, oscylują w granicach od 0 do 50 cm/s i cechują się znacznie mniejszą zmiennością. • Widoczny jest bezpośredni wpływ bieżących warunków atmosferycznych na kształtowanie się wielkości i charakteru przepływów wody. • Widoczne jest też sezonowe zróżnicowanie wartości prędkości prądów. • Widoczne są duże różnice wartości maksymalnych prędkości przepływów w obu miejscach pola. <p>Falowanie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyniki badań falowania przedstawiono w raporcie w postaci wykresów.

Badania prądów morskich i falowania	
	<ul style="list-style-type: none"> • Najintensywniejsze falowane miało miejsce w okresie jesienno-zimowym, najspokojniej zaś było wiosną i latem. • Najwyższa zarejestrowana fala miała 6,14 m. • Średnia wysokość fal (liczona jako średnia ze wszystkich zarejestrowanych fal średnich) dla punktu 001 wyniosła 0,57 m a dla punktu 002 - 0,54 m. • Ruch falowy odbywał się głównie z kierunku zachodniego (W) i północno-wschodniego (NE). • Maksymalne różnice poziomów średnich swobodnej powierzchni morza dla obydwu punktów pomiarowych w omawianym okresie czasu znacznie przekroczyły 1 m.
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> • Tom III Rozdział 2

Źródło: materiały własne

4.1.3. Temperatura wody

Tabela 6. Opis badań temperatury wody

Badania temperatury wody	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> • październik 2012 r. – listopad 2013 r. • cały obszar farmy • Instytut Morski w Gdańsku
Zakres i metody badań	<p>Pomiary temperatury wody pochodzą z 3 źródeł:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sondy oceanograficznej używanej podczas poboru prób wody do analiz fizykochemicznych (36 stacji poboru prób, 6 poborów prób w roku), • ciągłych pomiarów prowadzonych przez czujniki umieszczone na pławie pomiarowej w centralnej części farmy, • ciągłych pomiarów przy dnie morskim prowadzonych przez czujnik zintegrowany z prądomierzem (jeden przy pławie pomiarowej, jeden w południowej części farmy; por: opis badań prądów morskich i falowania).
Wyniki	<ul style="list-style-type: none"> • Uzyskano wyniki pomiarów temperatury zarówno w toni wodnej jak i przy dnie, jak też jej rozkład na całym obszarze farmy. • Wyniki zostały opisane w formie wykresów, tabel i rysunków w raporcie. • Zmierzone wartości temperatur nie odbiegają od typowych dla obszaru Bałtyku Południowego (The Climate of Baltic Sea Basin, 1998). • Zaobserwowano wzrost średniej temperatury Bałtyku (od 6,3°C do 7,8°C). • Na dużych głębokościach wartość temperatury może przewyższać wartość temperatury na powierzchni z powodu braku wpływu fal i czynników atmosferycznych. • Temperatura przydenna jest stabilna, niemodyfikowana zjawiskami dynamicznymi w wodzie i atmosferze.
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> • Tom III Rozdział 2

Źródło: materiały własne

4.1.4. Zmętnienie wody i przewodność elektryczna

Tabela 7. Opis badań zmętnienia i przewodności elektrycznej nad dnem

Badania zmętnienia wody i przewodności elektrycznej nad dnem	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> • luty 2013 r. – luty 2014 r. • centralna i południowa część obszaru farmy • Instytut Morski w Gdańsku
Zakres i metody badań	<ul style="list-style-type: none"> • Na obszarze MFW BSIII umieszczono dwa zestawy pomiarowe wykonujące ciągłą rejestrację zmętnienia wody i przewodności elektrycznej nad dnem. • Zestawy zostały umieszczone na ramach prądomierzy. • Pierwszy zestaw znajdował się w centralnej części farmy i był połączony z pławą pomiarową, a drugi, pracujący autonomicznie, w części południowej akwenu. • Zebrane dane były poddawane obróbce komputerowej.
Wyniki	<p>Zmętnienie wody:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pomierzone wartości zmętnienia wody nad dnem mieszczą się w zakresie od 0,215 do 3,556 NTU (NTU – jednostka mętności, <i>Nephelometric Turbidity Unit</i>). • Średnia wartość dla całego cyklu pomiarowego wynosi 0,553 NTU. • Można zaobserwować liczne, chwilowe wzrosty tego parametru względem średniego trendu. <p>Przewodność elektryczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przewodność elektryczna wody nad dnem zmieniała się w zakresie od 7,82 do 11,37 mS/cm (Siemens – jednostka przewodności elektrycznej). • Największe wartości pomierzono w okresie letnim, najmniejsze zaś zimą. • Średnia wartość przewodności dla całego okresu pomiarowego wynosi 8,77 mS/cm.
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> • Tom III Rozdział 2

Źródło: materiały własne

4.1.5. Warunki lodowe

Tabela 8. Opis badań warunków lodowych

Badania warunków lodowych	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> • sezon zimowy 2012 / 2013 • nie wykonywano badań terenowych • Instytut Morski w Gdańsku
Zakres i metody badań	<ul style="list-style-type: none"> • Na pławie pomiarowej nie było zainstalowanej aparatury pozwalającej rejestrować zjawiska lodowe na morzu, jakie mogłyby wystąpić w jej otoczeniu.
Wyniki	<ul style="list-style-type: none"> • Na podstawie informacji dotyczących warunków lodowych na Bałtyku publikowanych na bieżąco przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Gdyni w sezonie zimowym 2012/13, jak też na podstawie informacji uzyskanych w czasie rejsów serwisowych do pławy można stwierdzić, że zjawiska lodowe na polu MFW BSIII nie występowały.
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> • Tom III Rozdział 2

Źródło: materiały własne

4.1.6. Warunki meteorologiczne

Tabela 9. Opis badań warunków meteorologicznych

Badania warunków meteorologicznych	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> • styczeń 2013 r. – luty 2014 r. • centralna część obszaru farmy • Instytut Morski w Gdańsku
Zakres i metody badań	<ul style="list-style-type: none"> • Przeprowadzone zostały pomiary meteorologiczne parametrów atmosfery nad powierzchnią morza, tj. prędkość i kierunek wiatru, temperatura powietrza, ciśnienie i wilgotność powietrza oraz natężenie promieniowania słonecznego. • Do badań użyto automatycznej, kompaktowej stacji meteorologicznej, umieszczonej na pławie pomiarowej, zakotwiczonej w centralnym miejscu pola MFW BSIII. • Pława wyposażona była w nadajnik Iridium, który drogą satelitarną na bieżąco (w odstępach czasu 1 godz.) przysyłał wybrane parametry do serwera Instytutu Morskiego w Gdańsku.
Wyniki	<p>Prędkość i kierunki wiatru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zmierzone prędkości wiatru zawierały się w zakresie od 0 – 5 stopni w skali Beauforta; większe prędkości notowano jedynie w czasie silnych sztormów na morzu (maksymalnie 23 m/s w trakcie huraganu Ksawery). • Na obszarze farmy dominują wiatry z sektora zachodnio – południowego, a także wschodnio – północnego. • Okresem, w którym wieją wiatry o większej sile, jest okres jesienno – zimowy. W tym czasie występuje też większość sztormów na morzu. • Prędkość i kierunki wiatru są typowe dla południowego Bałtyku. <p>Temperatura powietrza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimalna zanotowana temperatura to -8,5 °C. • Maksymalna zanotowana temperatura to 23,6 °C. • Zmierzona temperatura powietrza miała roczny przebieg zgodny ze średnim przebiegiem temperatury na obszarze Bałtyku (Climate of Baltic Sea Basin, 1998). Wartość minimalna nie przekroczyła -10°C. Temperatura maksymalna była mniejsza niż 25°C.
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> • Tom III Rozdział 2

Źródło: materiały własne

4.2. Dno morskie

Tabela 10. Opis badań geologicznych dna morskiego

Badania geologiczne dna morskiego	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> • listopad 2012 r. – czerwiec 2013 r. (pomiary batymetryczne, badania geofizyczne i sonarowe) • listopad 2013 r. (pobór prób rdzeniowych) • cały obszar farmy i 1-milowy bufor • Instytut Morski w Gdańsku
Zakres i metody badań	<ul style="list-style-type: none"> • Badania geologiczne dna morskiego w rejonie MFW BSIII obejmowały: pomiary batymetryczne (głębokości), geofizyczne (rozpoznanie budowy wgłębnej) oraz sonarowe (rozpoznanie charakteru powierzchni dna), oraz pobór prób rdzeniowych osadów w celu określenia rodzaju skał budujących dno. • Pomiary batymetryczne, badania geofizyczne i sonarowe były prowadzone jednocześnie, w trakcie rejsów statku badawczego po wyznaczonych 217 profilach

Badania geologiczne dna morskiego

	<p>odległych od siebie o 65 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Badania geofizyczne wykonano przy użyciu dwóch profilomierzy osadów pracujących na różnych częstotliwościach (wysokich i niskich). Zastosowanie urządzenia wysokoczęstotliwościowego pozwoliło na dokładne rozpoznanie warstw osadów znajdujących się blisko powierzchni dna (do około 5 m), natomiast niskoczęstotliwościowego umożliwiło wydzielenie głębokich struktur geologicznych (do około 45 m). W wyniku analizy profili uzyskano informacje o głębokości zalegania górnych granic (stropów) poszczególnych osadów. • Pomiary sonarem bocznym dostarczyły danych przedstawiających obraz powierzchni dna. Poszczególne profile zostały złożone w mozaikę sonarową dna. Obraz ten stanowił podstawę do wyznaczenia struktur sedymentacyjnych (nagromadzeń osadów ułożonych w charakterystyczne formy): ripplamarków, fal piaszczystych oraz kamienisk. Rozpoznane zostały także typy osadów powierzchniowych oraz obiekty podwodne. • Płytkie próby rdzeniowe pobrano w zagęszczeniu do 1 próby na 3 km², w lokalizacjach wyznaczonych na podstawie wstępnych analiz danych geofizycznych. Rdzenie pobrane zostały przy użyciu próbnika o długości 3 m. Pobrane próby zostały poddane analizie makroskopowej, polegającej na opisowym określeniu wielkości ziaren osadu (frakcji), sposobu ułożenia składników, stopnia wysortowania materiału, wilgotności, barwy, zawartości węglanów.
<p>Wyniki</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Na podstawie analizy obrazu uzyskanego z rejestracji sondą wielowiązkową, sonarem bocznym, profilowaniem sejsmoakustycznym oraz opracowanych prób rdzeniowych i czerpakowych, szczegółowo opracowana została rzeźba i budowa dna obszaru MFW BSIII. • Wyróżniono pięć obszarów o zróżnicowanej rzeźbie dna i odmiennej genezie, które zostały oznaczone jako obszary: P1 – stok wysoczyzny morenowej; P2 – wyższy poziom zespołu terasów kemowych; P3 – niższy poziom zespołu terasów kemowych; P4 – dolina w obrębie wyższego poziomu terasów kemowych; P5 – równina akumulacyjna. • Warunki geologiczno-geomorfologiczne obszaru MFW BSIII są ogólnie korzystne dla posadowienia elementów infrastruktury elektrowni wiatrowych. • Jest to obszar o niewielkim nachyleniu powierzchni i tylko punktowo urozmaiconej rzeźbie dna. Dno jest delikatnie pofalowane, nie występują na polu większe deniwelacje. • W przeważającej części powierzchnia dna zbudowana jest z piasków morskich. • W zachodniej i północno-zachodniej części na powierzchni znajdują się gliny. • Miejscami, na powierzchni wyniosłości obszaru P2, a zwłaszcza wzdłuż doliny (P4), występują nagromadzenia kamieni. • Pod niewielkiej miąższości warstwą piasków średnio i drobnoziarnistych, przykrywających prawie cały obszar MFW BSIII, znajdują się gliny zwałowe, które stanowią wystarczającą podstawę dla lokalizacji poszczególnych elementów infrastruktury farmy wiatrowej. Wyjątkiem jest obszar oznaczony jako P5 oraz centralny fragment zachodniej części obszaru P2. W obrębie tych wydzieleni, pod powierzchnią piasków, o miąższości nie większej niż 1,7 m, znajdują się ropy i muły dawnych zastoisk. Występowanie tych osadów stanowi mało stabilne podłoże, jednak nie wyklucza posadowienia budowli hydrotechnicznych wielkogabarytowych. Na tych obszarach konieczne będzie przeprowadzenie dodatkowych dokładnych badań geotechnicznych już pod poszczególne elementy inwestycji przed przygotowaniem projektu budowlanego. • Najmniej korzystne warunki (w zależności od techniki/metody posadowienia wiatraków) dla lokalizacji elementów farmy, ze względu na rzeźbę dna, występują w południowej i południowo-zachodniej części obszaru P1. Obszar ten posiada

Badania geologiczne dna morskiego

	<p>silnie uwypukloną rzeźbę powstałą w wyniku działania procesów erozyjnych związanych z rozmywaniem tej partii dna. Proces zachodzi od około 5000 lat. Deniwelacje dochodzą do 3 m i związane są z grzędami, grzbietami i izolowanymi wierzchołkami reliktywów rzeźby morenowej. Są to wypreparowane partie glin. Zagłębienia między grzbietami i garbami są nieregularne o charakterze zarówno izolowanych zagłębień jak i wydłużonych bruzd. Analizy uziarnienia prób czerpakowych wykazują duże zróżnicowanie związane z charakterem budowy tego pola (gliny w grzędach, piaski i/lub żwiry w zagłębieniach). Może to mieć wpływ na ostateczne rozmieszczenie poszczególnych elementów infrastruktury farmy wiatrowej i/lub może wpłynąć na koszty przygotowania podłoża do fundamentowania. Nie dyskwalifikuje to jednak obszaru z możliwości zabudowy MFW BSIII.</p>
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> • Tom III Rozdział 3

Źródło: materiały własne

4.3. Surowce mineralne

Tabela 11. Opis badań surowców mineralnych

Badania surowców mineralnych	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> • brak oddzielnych badań środowiska • cały obszar farmy • Instytut Morski w Gdańsku
Zakres i metody badań	<ul style="list-style-type: none"> • Nie prowadzono oddzielnych badań surowców mineralnych, lecz oparto się na materiale zebranym w trakcie badań geologicznych dna morskiego oraz na analizie literatury.
Wyniki	<ul style="list-style-type: none"> • Na badanym obszarze (farma i bufor) stwierdzono cztery niewielkie pola potencjalnych złóż surowców okrucowych (piasków żwirowych). Są to nagromadzenia leżące pod nakładem piasków drobno i bardzo drobnoziarnistych o miąższości 2 i więcej metrów. Zagospodarowanie tych potencjalnych nagromadzeń na dzień dzisiejszy wydaje się z punktu widzenia sprzętowego i ekonomicznego nieopłacalne. • Nie stwierdzono wystąpień bursztynu i minerałów ciężkich. • Obszar farmy niewielkimi fragmentami pokrywa się z obszarami objętymi koncesjami na poszukiwanie ropy i gazu oraz gazu z łupków (Gaz Południe oraz Słupsk E).
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> • Tom III Rozdział 4

Źródło: materiały własne

4.4. Właściwości fizyko – chemiczne osadów

Tabela 12. Opis badań własności fizyko - chemicznych osadów

Badania właściwości fizyko – chemicznych osadów	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> • Przełom czerwca i lipca 2013 (I seria pomiarowa) • Listopad 2012 (II seria pomiarowa) • Cały obszar farmy • Instytut Morski w Gdańsku

Badania właściwości fizyko – chemicznych osadów	
Zakres i metody badań	<ul style="list-style-type: none"> • Materiał do badań właściwości fizycznych osadów pobrano w ilości 1 próby na 1 km². • Materiał do badań właściwości chemicznych osadów pobrano w ilości 1 próby na 3 km². • Próbkę osadów były pobierane z warstwy powierzchniowej za pomocą czerpaka (próbki Van Veen'a) ze statku. • Przeanalizowano następujące wskaźniki fizykochemiczne: wilgotność, straty prażenia, całkowitą zawartość oraz labilną formę metali (Pb, Cu, Zn, Ni, Cd, Cr, As, Hg), wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), polichlorowane bifenyle (PCB), oleje mineralne, aktywność promieniotwórczą 137Cs, tributylową (TBT) oraz dwukrotnie w ciągu roku (ze względu na zmiany sezonowe) zawartość substancji biogenicznych (azot ogólny i fosfor ogólny). • Wszystkie badania fizyko-chemiczne (z wyjątkiem radionuklidów 137Cs i TBT) zostały wykonane w akredytowanym Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego. • Stężenie promieniotwórcze 137Cs w próbach osadów dennych oznaczono w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Gdyni. • oznaczenie TBT wykonano na Politechnice Gdańskiej na Wydziale Chemicznym.
Wyniki	<ul style="list-style-type: none"> • Analizowane powierzchniowe osady dennie z obszaru MFW BSIII należą do osadów nieorganicznych o zawartości materii organicznej poniżej 10%. • Stężenia fosforu ogólnego i azotu ogólnego nie przekroczyły wartości typowych dla substancji biogenicznych w osadach południowego Bałtyku. • Badane osady charakteryzowały się niskimi zawartościami metali ciężkich. • Wszystkie próbki charakteryzowały się niskimi stężeniami badanych analitów WWA, które nie przekroczyły wartości typowych dla osadów południowego Bałtyku. • Wyniki stężeń sumy siedmiu związków z grupy PCB układały się w zakresie od poniżej granicy oznaczalności metody. Otrzymane wyniki nie odbiegają od danych literaturowych dotyczących zawartości PCB w powierzchniowych osadach dennych południowego Bałtyku, a znajdując się w ich dolnym zakresie, wskazują na spadek stężenia tych związków w czasie. • W badanym obszarze stężenie oleju mineralnego było niskie. Wyniki stężeń oleju dla większości próbek znajdują się poniżej dolnej granicy oznaczalności metody. • Badane osady charakteryzowały się również niskimi stężeniami promieniotwórczymi 137Cs typowymi dla osadów piaszczystych południowego Bałtyku. • Również stężenia TBT w badanym rejonie występowały na niskim poziomie, charakterystycznym dla osadów piaszczystych w rejonie południowego Bałtyku. • W żadnej z badanych próbek osadów nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości stężeń metali, WWA i PCB, określonych w uchylonym Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16.04.2002 roku w sprawie rodzaju oraz stężeń substancji, które powodują, że urobek jest zanieczyszczony (Dz. U Nr 55, poz. 498). • Badania wykazały, że osady dennie pobrane z obszaru MFW BSIII w odniesieniu do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie są niebezpieczne (Dz.U. 2004r, Nr 128 poz. 1347) nie są niebezpieczne pod względem badanych substancji i zgodnie z Ustawą o odpadach z 14 grudnia 2012r. art. 2, pkt 7 (Dz. U. 2013 r., poz. 21) mogą być przemieszczane w obrębie wód.
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> • Tom III Rozdział 5

Źródło: materiały własne

4.5. Tło akustyczne

Tabela 13. Opis badań tła akustycznego

Badania tła akustycznego	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> październik 2012 r. – listopad 2013 r. cały obszar farmy wykonawcą badań była firma DHI
Zakres i metody badań	<ul style="list-style-type: none"> Badania prowadzono za pomocą rejestratora akustycznego z wbudowanym hydrofonem (mikrofonem podwodnym). Urządzenie rejestrowało wszystkie dźwięki otoczenia w zakresie 2 Hz - 22 kHz na karcie mikroprocesorowej. Zarejestrowane dane były następnie poddawane obróbce komputerowej. Rejestrator podwodny był instalowany razem z rejestratorem dźwięków morświnów, tzw. C – PODem. Używany był jeden rejestrator, który był podczas rejsów serwisowych przenoszony na kolejną spośród 3 lokalizacji w obrębie MFW BSIII. Uzyskane dane były następnie przetwarzane komputerowo.
Wyniki	<ul style="list-style-type: none"> Stwierdzono istotną różnicę w poziomach natężenia tła akustycznego dla poszczególnych pór roku. Najwyższe wartości odnotowano zimą 2012/2013 i wiosną 2013 (114 dB re 1μPa). Dokonano również analizy porównawczej poziomów natężenia tła akustycznego dla różnych stanów morza. Analiza ta wyraźnie wykazała istotny wpływ prędkości wiatru na uzyskane wyniki. Wyższe poziomy odnotowano przy większej prędkości wiatru. Porównano otrzymane wyniki do wyników prowadzonych na Bałtyku oraz w południowej części Morza Północnego. Wyniki badania pokazują, że poziomy natężenia tła akustycznego na obszarze MFW BSIII są typowe dla terenów przybrzeżnych, z różnicami wartości w zależności od pory roku oraz warunków panujących na morzu. W oparciu o wyniki pomiarów w okresie wiosennym 2013, gdy uzyskano najwyższe wartości poziomu natężenia tła akustycznego, można stwierdzić, że poziomy te przekraczają znane progi słuchu w wodzie fok pospolitych oraz obrączkowanych, a prawdopodobnie także fok szarych, chociaż dla tego ostatniego gatunku nie jest dostępny audiogram. Przy częstotliwościach powyżej 400 Hz tło akustyczne na obszarze MFW BSIII może być wykrywane przez morświny. Poziomy natężenia dźwięku wykazane w badaniu nie przekraczają wartości progowych dla utraty słuchu fok i morświnów. Może jednak zachodzić zjawisko maskowania dźwięków wydawanych przede wszystkim przez foki. Podsumowując, tło akustyczne odnotowane na obszarze badawczym ma potencjalnie niewielki wpływ na foki i morświny.
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> Tom II Rozdział 8

Źródło: materiały własne

4.6. Bentos

Tabela 14. Opis badań bentosu

Badania bentosu	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> • czerwiec 2013 r. • obszar farmy i 1 – milowa strefa buforowa • Instytut Morski w Gdańsku
Zakres i metody badań	<p>Badaniom poddano bentos, tj. organizmy roślinne i zwierzęce związane z dnem morskim, w podziale na fitobentos i makrozoobentos.</p> <p>Fitobentos to zbiorowiska roślin, o rozmiarach co najmniej kilku milimetrów, zakorzenione w dnie lub przytwierdzone do powierzchni twardej (np. kamieni). Fitobentos bałtycki zasiedla dno strefy prześwietlonej maksymalnie do 22 m głębokości.</p> <p>Zakres i metody badań fitobentosu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • filmowanie dna morskiego za pomocą zdalnie sterowanego pojazdu podwodnego (tzw. ROV) w wytypowanych wcześniej miejscach potencjalnego występowania roślinności, tj. na dnie twardym (głazy, otoczaki, gliny) nieprzekraczającym 25 m głębokości; rejon spełniający te kryteria obejmował zaledwie 1% obszaru objętego badaniami i zlokalizowany był w południowo-zachodniej części strefy buforowej obszaru MFW BSIII; • identyfikacja gatunków i określenie pokrycia dna morskiego przy pomocy analizy nagrań. <p>Makrozoobentos to frakcja organizmów zwierzęcych o wielkości powyżej 1 mm, głównie większych bezkręgowców, zasiedlających powierzchnię osadów dennych lub ich wnętrza.</p> <p>Zakres i metody badań makrozoobentosu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pobór prób z wcześniej wyznaczonych 170 punktów pokrywających równomiernie obszar projektowanej farmy i buforu wokół niej; pobrane próby konserwowano i przewożono na ląd; • analiza laboratoryjna prób - określenie składu gatunkowego, liczebności, masy i długości organizmów bentosowych.
Wyniki	<p>Fitobentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odnotowano 4 gatunki glonów (widlik, rurecznica, pylajela przybrzeżna, kłosek), przytwierdzone do kamieni lub do skupisk omułków przemieszczających się po dnie piaszczystym, w południowo – zachodniej części strefy buforowej. • Jeden z gatunków - widlik <i>Furcellaria lumbricalis</i> podlega ścisłej ochronie. • Fitobentos porastał kamienie i omułki bardzo skąpo – pokrycie dna do 1%, co jest typowe dla rejonów o głębokości przekraczającej 20 m. • Badany obszar charakteryzuje się znikomymi walorami przyrodniczymi w zakresie fitobentosu; pojedyncze egzemplarze chronionego glonu nie wpływają na tę ocenę. <p>Makrozoobentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odnotowano 27 gatunków lub gromad makrozoobentosu, z których wydzielono 2 zespoły, zasiedlające odmienne typy dna morskiego. • Oba zespoły składają się w większości z tych samych gatunków, różnią się natomiast gatunkami dominującymi. • Zespół I występuje w północno – zachodniej części inwestycji, na przeciętnej głębokości ok. 40 m, zasiedlając osady gruboziarniste (piaski gruboziarniste, żwiry i otoczaki); gatunkiem dominującym w tym zespole pod względem liczebności jest omułek <i>Mytilus trossulus</i>; omułek ten trwale przytwierdza się do twardej powierzchni tworząc skupienia. • Zespół II usytuował się w pozostałej, płytszej części farmy, o średniej głębokości

Badania bentosu	
	<p>29,5 m, gdzie dominują osady piaszczyste o różnym stopniu uziarnienia.; gatunkiem dominującym w tym zespole pod względem liczebności, jest pospolity, piaskolubny wieloszczet <i>Pygospio elegans</i>, który żyje w rurkach ze zlepionych ziaren piasku.</p> <ul style="list-style-type: none"> Skład gatunkowy, liczebność i biomasa makrozoobentosu w obu zespołach były typowe dla płytkiego i średnio głębokiego dna otwartej strefy południowego Bałtyku; nie stwierdzono gatunków rzadkich i chronionych.
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> Tom III Rozdział 6

Źródło: materiały własne

4.7. Ryby

Tabela 15. Opis badań ryb

Badania ryb	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> od jesieni 2012 do lata 2013 r. obszar farmy i 1 – milowa strefa buforowa Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy
Zakres i metody badań	<p>Badaniom poddano ryby pelagiczne i demersalne (formy dorosłe i ichtioplankton). Ryby pelagiczne to ryby żyjące przy powierzchni (np. śledź, szprot). Ryby demersalne to ryby żyjące przy dnie (głównie dorsz i ryby płaskie). Ichtioplankton to ikra i ryby we wczesnych stadiach rozwojowych.</p> <p>Zakres badań:</p> <ul style="list-style-type: none"> łącznie 10 rejsów badawczych, 5 ukierunkowanych na ryby pelagiczne i 5 na demersalne, badano formy dorosłe oraz ichtioplankton, złowione ryby dorosłe i ichtioplankton były konserwowane, a następnie poddawane badaniom laboratoryjnym (określenie składu gatunkowego, długości i biomasy), dwukrotne (wiosną i jesienią 2013 r.) obserwacje podwodne wykonywane przez nurków na dnie piaszczysto-kamienistym na obszarach, gdzie ze względu na charakter dna, utrudnione były badania innymi metodami; miały na celu zweryfikowanie listy gatunków ryb, którą sporządzono na podstawie wyników połowów. <p>Metody badań ryb pelagicznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> badanie rozmieszczenia i gęstości występowania przy pomocy echosondy zainstalowanej na statku badawczym, połowcy kontrolne specjalną siecią tzw. włokiem pelagicznym, analiza laboratoryjna prób. <p>Metody badań ryb demersalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> połowcy kontrolne przy użyciu zestawów sieci badawczych do połowu ryb dennych w trakcie rejsów na kutrze rybackim, analiza laboratoryjna prób. <p>Metody badań ichtioplanktonu:</p> <ul style="list-style-type: none"> pobór prób na 8 stacjach badawczych rozmieszczonych zarówno na obszarze planowanej farmy, w strefie buforowej oraz jej bezpośrednim sąsiedztwie, za pomocą specjalnej siatki (tzw. siatka Bongo), analiza laboratoryjna prób.

Badania ryb	
Wyniki	<ul style="list-style-type: none"> • Odnotowano 19 gatunków ryb (łącznie osobników dorosłych, larw i ikry): belona, ciernik, czarniak, dennik, dobijak, dorsz, gładzica, kur diabeł, makrela, motela, ostropletwiec, skarp, stornia, szprot, śledź, tasza, tobiasz, węgorzyca, dobijakowate, babkowate (ze względu na trudności z oznaczaniem larw co do gatunku, dobijakowate i babkowate oznaczono co do rodziny). • Złowiono 1627 larw ryb należących do 10 gatunków lub rodzin, w ogromnej większości do szprota (1396 sztuk). • Złowiono 1762 ziarna ikry należące do szprota; liczba złowionych larw pozostałych gatunków była wielokrotnie mniejsza. • W połowach badawczych ryb dorosłych najliczniejszym gatunkiem występującym w rejonie MFW i strefy buforowej były szproty (77,9%), następnie dorsze (9,5%), śledzie (7,6%) i stornie (4,4%). • Nie stwierdzono obecności dorosłych gatunków ryb chronionych, bądź zagrożonych wyginięciem. • Stwierdzono niewielką liczbę (25 szt.) larw dennika (<i>Liparis liparis liparis L.</i>), który należy w Polsce do gatunków objętych ochroną gatunkową oraz 9 szt. larw z rodziny babkowatych; z dużym prawdopodobieństwem można założyć, że należały do gatunku babka mała (<i>Pomatoschistus minutus</i>), również objętego ochroną gatunkową. • Wyniki badań wskazują na niewielkie znaczenie terenu projektowanej farmy dla ryb; potwierdzają to również stosunkowo niewielkie połowy komercyjne, prowadzone w rejonie inwestycji.
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> • Tom III Rozdział 7

Źródło: materiały własne

4.8. Ptaki morskie

Tabela 16. Opis badań ptaków morskich

Badania ptaków morskich	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> • 13 miesięcy, od początku czerwca 2012 r. do końca czerwca 2013 r., w podziale na 4 pory roku obejmujące kolejne, następujące po sobie w cyklu corocznym biologiczne okresy życia ptaków morskich: lato, migracja jesienna, zimowanie, migracja wiosenna • obszar farmy i 2 – milowa strefa buforowa • Pomarinus Andrzej Kośmicki, pod kierunkiem prof. dr hab. Włodzimierza Meissnera
Zakres i metody badań	<p>Badaniom poddano ptaki morskie.</p> <p>Ptaki morskie to gatunki ptaków wodnych, które w sezonie pozalęgowym przebywają przeważnie na wodach morskich, ponad 1 km od brzegu.</p> <p>Zakres badań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacje wizualne ptaków w porze dziennej, • ptaki liczone podczas rejsów z jednostek pływających, • wykonano 24 rejsy badawcze, • trasa rejsów biegła wzdłuż 4 odcinków, tzw. transektów, o łącznej długości ok. 89 km, • na podstawie wyników obserwacji określono skład gatunkowy, liczebność, zagęszczenia i wysokość przelotu występujących w rejonie projektowanej farmy bądź przelatujących nad nim ptaków morskich, • dodatkowo notowane były przelatujące nad obszarem inwestycji ptaki związane ze

Badania ptaków morskich	
	<p>środowiskami lądowymi.</p> <p>Metody badań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • badania były wykonywane zgodnie z metodyką opisaną w podręczniku wydanym przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska „Monitoring ptaków wodno – błotnych w okresie wędrówek” z 2011 r.
Wyniki	<p>Skład gatunkowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stwierdzono 34 gatunki ptaków wodnych oraz 23 gatunki związane ze środowiskiem lądowym. • Odnotowano następujące gatunki ptaków morskich: lodówka, mewa srebrzysta, markaczka, alka, uhla, świstun, nurzyk, mewa żółtonoga, mewa siwa, mewa mała, kormoran, mewa siodłata, nur czarnoszyi, rożeniec, nurnik, śmieszka, płaskonos, krzyżówka, łabędź niemy, rybitwa czarna, szlachar, łabędź krzykliwy, trójpalczatka, nur rdzawoszyi, czernica, edredon, wydrzyk ostrosterny, ogorzałka, rybitwa rzeczna, nurogęś, rybitwa czubata (kolejność wg spadającej liczebności). <p>Liczebność:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Całkowita liczebność wszystkich zaobserwowanych ptaków wyniosła 9746 osobników. • Liczebność sześciu gatunków stwierdzonych w ilościach powyżej 100 sztuk w ciągu całego roku, była następująca: lodówka – 3163 szt., mewa srebrzysta – 2294 szt., markaczka – 524 szt., alka – 422 szt.; uhla – 284 szt.; świstun – 103 szt. <p>Zagęszczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ptaki morskie na obszarze objętym badaniami przebywały w niskich zagęszczeniach. Średnie zagęszczenia ptaków wodnych w strefie buforowej i na obszarze planowanej inwestycji były zbliżone. W żadnym z czterech okresów fenologicznych nie przekroczyły one wartości 15 os./km², a w poszczególnych okresach fenologicznych wynosiły odpowiednio dla obszaru farmy i bufora: latem 0,7 i 0,9 os./km², jesienią 3,2 i 3,4 os./km², zimą 13,1 i 10,6 os./km² oraz wiosną 8,5 i 9,2 os./km². • Dla porównania, prowadzone w tym samym czasie badania na obszarze ławicy Słupskiej, położonej około 5 km w kierunku wschodnim, wykazały w grudniu i styczniu zagęszczenia ptaków wodnych znacznie przekraczające wartość 100 os./km². Obserwacje na tym akwenu prowadzone w ramach krajowego Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich (MZPW) realizowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska wykazały w styczniu 2014 roku średnie zagęszczenie lodówki wynoszące 248 os./km². <p>Rozmieszczenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozmieszczenie ptaków na badanym akwenu w kolejnych okresach fenologicznych było bardzo zmienne i trudno jest wyodrębnić jedną część badanego obszaru wyraźnie preferowanego ptaki morskie. • Latem i jesienią, gdy liczebność awifauny była niska, na obszarze MFW przeważały zagęszczenia poniżej 5 os./km², nieco więcej ptaków przebywało na północ od obszaru planowanej inwestycji w strefie buforowej oraz poza nią. • Zimą, gdy liczebność ptaków morskich była najwyższa, obszar najwyższego zagęszczenia zawierającego się w granicach 50-87 os./km² obejmował tylko wąski pas w zachodniej części strefy buforowej i w niewielkim stopniu zachodził na teren planowanej inwestycji. W okresie tym rozmieszczenia awifauny było bardzo nierównomierne z sąsiadującymi obszarami o różnych zagęszczeniach. • Wiosną, po spadku liczebności ptaków, zaznaczyła się ich preferencja do wschodniej części akwenu. Jednak średnie zagęszczenie w miejscach najliczniejszych koncentracji awifauny dochodziło wiosną już tylko do 35 os./km². • Przyczyną braku preferencji do jednej części badanego akwenu jest

Badania ptaków morskich	
	<p>najprawdopodobniej uboga baza pokarmowa z niską biomasą zoobentosu.</p> <p>Wysokość przelotu:</p> <ul style="list-style-type: none"> W trakcie obserwacji dziennych notowano wysokość przelotu ptaków, w podziale na następujące pułapy: 0 – 15 m, 15 – 60 m, 60 – 200 m oraz powyżej 200 m. Pułapy odpowiadają w przybliżeniu wysokości konstrukcji elektrowni wiatrowej, gdzie pierwszy to przestrzeń pomiędzy powierzchnią morza a dolnym położeniem skrzydła, drugi to przestrzeń, która może, ale nie musi znaleźć się w strefie „kolizyjnej”, trzecia to strefa „kolizyjna”, czyli przestrzeń pracy skrzydeł wiatraka, a czwarta to przestrzeń powyżej skrzydeł. W całym okresie prowadzenia dziennych obserwacji wizualnych 59% przelotów miało miejsce na niskim pułapie (do 15 metrów nad wodą), około 23% przemieszczeń odbywało się na wysokościach 15-60m, a 18% na wyższych pułapach. Jedynie w okresie wędrówki jesiennej, gdy liczebność migrujących ptaków była najwyższa, przeloty na wysokościach poniżej 15 m stanowiły mniej niż 40%, co wynikało z bardzo wysokiej liczby gęsi przemieszczających się nad badanym akwenem na pułapach powyżej 15 m. Obserwacjeienne zostały uzupełnione nocnymi obserwacjami radarowymi i nastuchami. Wyniki badań wskazują na niewielkie znaczenie terenu projektowanej farmy dla ptaków morskich, zwłaszcza w porównaniu z oddaloną o ok. 5,5 km na zachód od farmy ławicą Środkową, gdzie przeprowadzono równoległe badania porównawcze.
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> Tom III Rozdział 8

Źródło: materiały własne

4.9. Ptaki przelatujące nad obszarem farmy, w tym migrujące

Tabela 17. Opis badań ptaków przelatujących nad obszarem farmy, w tym ptaków migrujących

Badania ptaków przelatujących nad obszarem farmy, w tym migrujących	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> badania zostały przeprowadzone w okresach migracji wiosennej i jesiennej tj. od końca marca do końca maja oraz od połowy lipca do połowy listopada 2013 r. wykonano łącznie 11 rejsów badawczych (5 wiosną i 6 w okresie letnio – jesiennym), z których każdy trwał 2 – 6 dni badania były prowadzone ze statku badawczego, kotwiczzonego w oznaczonym 8 bojami (A – H), stałym punkcie, położonym centralnie na obszarze projektowanej MFW BSIII wykonawcą badań była firma DHI dotatkową analizę kolizyjności wykonała firma ENINA, pod kierunkiem prof. dr hab. Piotra Tryjanowskiego
Zakres i metody badań	<p>Badaniom poddano ptaki przelatujące nad obszarem farmy, w tym ptaki migrujące.</p> <p>Migracje (inaczej: wędrówki) to zjawisko przemieszczania się ptaków pomiędzy dwoma obszarami – lęgowiskiem i zimowiskiem. Wędrówki ptaków są spowodowane zmianami warunków atmosferycznych, i związaną z tym niedostępnością pokarmu.</p> <p>Migracje ptaków mogą mieć też charakter lokalny, np. w poszukiwaniu większej obfitości pożywienia. W wypadku obszaru MFW BSIII taki rodzaj migracji może dotyczyć ptaków morskich, przebywających w jej rejonie.</p> <p>Zakres badań:</p> <ul style="list-style-type: none"> obserwacje wizualne ptaków w porze dziennej,

Badania ptaków przelatujących nad obszarem farmy, w tym migrujących

	<ul style="list-style-type: none"> • Śledzenie ptaków w porze dziennej za pomocą radaru z poziomym (horyzontalnym) ustawieniem anteny, • rejestracja wysokości przelotu ptaków w porze nocnej za pomocą radaru z ustawieniem pionowym (wertykalnym), • monitoring akustyczny ptaków w porze nocnej (nasłuch). <p>Metody obserwacji wizualnych w porze dziennej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obserwatorzy monitorowali obszar wokół statku za pomocą lornetek i zapisywali wszystkie ptaki przekraczające linię (transekt) wyznaczoną przez boje. • Notowano gatunek, liczbę zaobserwowanych ptaków, wysokość i kierunek lotu, zachowanie, czas obserwacji i lokalizację w odniesieniu do transektu. • Wysokość przelotu była notowana na następujących wysokościach: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-15-20-25-30-40-50-60-70-80-90-100-150-200-250-300-400-500 m i powyżej. Następnie wyniki pogrupowano w następujące przedziały: 0 – 15 m, 15 – 20 m, 20 – 60 m, 60 – 200 m, powyżej 200 m, tak aby dane były porównywalne z danymi uzyskanymi podczas całorocznych obserwacji ptaków morskich, prowadzonych przez inny zespół (Pomarinus). <p>Metody badań radarowych w porze dziennej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Śledzenie ptaków w porze dziennej prowadzono od świtu do zmierzchu za pomocą radaru z poziomym ustawieniem anteny, o zasięgu 6 km, sterowanego za pomocą komputera ze specjalistycznym programem „BirdTrack2”. • Radar umożliwia rejestrację poszczególnych ptaków lub ich stad i zapewnia dokładne dane o torach lotu (kierunku migracji), nie pozwala jednak na rozpoznanie gatunku; dlatego rejestracja danych przez radar była skoordynowana z pracą obserwatorów na pokładzie, którzy identyfikowali lecące ptaki. <p>Metody badań radarowych w porze nocnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Śledzenie ptaków w porze nocnej odbywała się za pomocą radaru z pionowym ustawieniem anteny, o zasięgu 1500 m (wysokość). • Pomiary prowadzono w pierwszej godzinie po zmierzchu, o północy i w ostatniej godzinie przed świtem. • Podstawowe rejestrowane dane to wysokość i kierunek przelotu. <p>Metody nasłuchów w porze nocnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Równoległe z nocnymi badaniami radarowymi prowadzono monitoring akustyczny (nasłuchy) ptaków. • Odgłosy ptaków były nagrywane. • Nagrywanie umożliwiło identyfikację dominujących gatunków migrujących, przede wszystkim gatunków najbardziej słyszalnych.
Wyniki	<p>Skład gatunkowy i liczebność:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odnotowano dużą różnorodność gatunkową ptaków, oznaczono 97 gatunków (32 gatunki ptaków wodnych i 65 gatunków ptaków lądowych) w okresie wiosennych i 56 gatunków (25 gatunków ptaków wodnych i 31 ptaków lądowych) w okresie jesiennych migracji. • Skład gatunkowy obejmował prawie wszystkie gatunki ptaków morskich występujące w rejonie Morza Bałtyckiego i wszystkie główne grupy taksonomiczne ptaków lądowych. Raczej wysoki poziom różnorodności odnotowanych gatunków nie jest zaskakujący, jako że sponad 300 gatunków zamieszkujących ten region, większość stanowią gatunki ptaków migrujących. • W kontekście częstotliwości obserwacji i szacowanej liczebności wśród dziennie migrujących ptaków na obszarze MFW BSIII dominowały kaczki morskie, w szczególności lodówki, markaczki i uhle. Ptaki te występują licznie na zimowiskach położonych dalej na południe od obszaru MFWBSIII, stąd przelatują nad nim w czasie odbywania sezonowych migracji. W odniesieniu do wielkości

Badania ptaków przelatujących nad obszarem farmy, w tym migrujących

biogeograficznej populacji największy jej procent przelatujący nad obszarem MFW BSIII w godzinach dziennych odnotowano dla siewki złotej (3,7%) i markaczki (3,4%). Całkowita wartość procentowa dla markaczki jest najprawdopodobniej większa, sięgająca 10%, jako że gatunek ten migruje również w godzinach nocnych. Migrujące nad obszarem MFW BSIII kaczkę morską nie przelatują nad obszarem w skupiskach, ale migrują w sposób rozproszony. Gatunkami migrującym najliczniej odnotowywanymi jesienią były gęsi, całkowita szacunkowa liczba osobników przelatująca nad obszarem MFW BSIII wynosi 100,000 osobników. Wartość ta stanowi 4% populacji gatunków gęsi liczonych razem. Większość gęsi rozradza się w północnej Syberii i migruje do Europy zachodniej na okres zimowania. Niektóre z tychże migrantów przelatują nad obszarem MFW BSIII.

- Inne gatunki kaczek, kaczki właściwe i grążyce nie występowały licznie, jedynie okazjonalnie nad obszarem MFW BSIII odnotowywano niewielkie stada w okresie wiosennych i jesiennych migracji. Dla wielu z tychże kaczek środowisko morskie nie stanowi głównego siedliska, stąd można się spodziewać, iż większość populacji podczas migracji odbywa loty wzdłuż linii brzegowej. Zjawisko to jest często obserwowane z wybrzeża.
- Odnotowano obecność dwóch gatunków nurów (**nur czarnoszyi** i **nur rdzawoszyi**), jednakże w raczej niewielkich ilościach, szacuje się, iż około kilkuset ptaków tych gatunków przelatuje nad obszarem MFW BSIII w czasie sezonu migracyjnego, co stanowi jedynie mały procent populacji biogeograficznej. Nury migrują zarówno wzdłuż linii brzegowej jak i nad obszarem otwartego morza w sposób bardzo rozproszony.
- Odnotowano obecność wszystkich 3 gatunków alk zamieszkujących rejon Morza Bałtyckiego (**alka**, **nurzyk**, **nurnik**). Najliczniej występującym w okresie monitoringu migracyjnego gatunkiem była alka. Szacunki bazujące na danych z obserwacji wskazują, że ponad 6 000 alk może przelatywać nad obszarem MFW BSIII, aczkolwiek ilość migrujących ptaków jest najprawdopodobniej przeszacowana ze względu na przeloty lokalne ptaków zamieszkujących ten obszar, na co wskazują również dane dotyczące kierunku lotów ptaków.
- **Mewy** nie występowały licznie podczas okresów migracji na obszarze MFW BSIII. Jednakże mewa mała, gatunek który ze względu na nieodpowiedni stan zachowania w Europie wymieniany jest w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej UE i innych dokumentach definiujących stan zachowania gatunku, była systematycznie obserwowana zarówno w czasie wiosennych jak i jesiennych migracji, szacunki wskazują, iż do około 1 500 ptaków tego gatunku (lub 2% populacji biogeograficznej) może przelatować nad obszarem MFW BSIII w okresie migracji. Mewy małe rozmnażają się na wschód i północ od Morza Bałtyckiego i migrują na zimowiska w rejony wód przybrzeżnych zachodniej Europy (BirdLife International 2004). Znacząca część rozradzającej się populacji migruje przez obszar Morza Bałtyckiego, prawdopodobnie w sposób rozproszony z rejonów przybrzeżnych nad rejony morza otwartego, niektóre ptaki w sposób nieunikniony przelatują nad obszarem MFW BSIII.
- **Kormorany** były regularnie obserwowane na obszarze MFW BSIII, aczkolwiek nie w dużych liczbach. Wyliczenia wskazują, iż około 1000 osobników tego gatunku może przelatować nad obszarem MFW BSIII w czasie okresu migracji. Podczas gdy niektóre z obserwowanych ptaków mogły być ptakami migrującymi, wiele z obserwowanych kormoranów nie wskazywało stałego kierunku lotu, co sugeruje, iż były to ptaki zamieszkujące pobliski rejon, które zapuściły się za daleko w obszar wód otwartych.
- Obserwacje wykazały dość liczne przeloty **żurawi** w okresie jesieni. Możliwe, iż ten gatunek przelatuje nad południowym Bałtykiem opuszczając obszary gdzieś pomiędzy Łotwą a Polską i kieruje się na wyspę Rugię w Niemczech, dobrze znaną jako obszar przystankowy wielu tysięcy żurawi w okresie wiosny i jesieni. Nie

Badania ptaków przelatujących nad obszarem farmy, w tym migrujących

wiadomo jaka część migrujących ptaków może przelatywać przez wody południowego Bałtyku w czasie odbywania sezonowych migracji.

- **Siewkowce, z wyjątkiem siewki złotej**, nie występowały licznie na obszarze MFW BSIII w okresach migracji. Jednak kilka dużych stad siewek złotych odnotowano wiosną 2013. Wydaje się iż jedynie siewkowce migrujące w rozproszeniu nad obszarami morskimi przelatują nad rejonem MFW BSIII a duża liczba tych zwierząt jest mało prawdopodobna jako że przelatują rozproszone nad dużym obszarem.
- Odnotowano obecność jedynie kilku osobników **szponiastych**: 8 ptaków różnych gatunków wiosną i 1 nieoznakowanego sokoła jesienią. Ptaki szponiaste, wykorzystujące wznoszące termiczne prądy powietrzne w czasie lotu, niechętnie wybierają na trasę przelotu obszary wód otwartych, gdzie nie występują wystarczające silne prądy ciepłe używane przez nie do lotu wznoszącego. Stąd, jedynie okazjonalnie spodziewać się można przelotów nad obszarem MFW BSIII osobników szponiastych, nie przewiduje się regularnych migracji.
- Mimo, iż wiele z dziennie migrujących **wróblowych** unika lotu nad otwartym morzem, odnotowano obecność niektórych gatunków w dużych liczbach, aczkolwiek stanowiących małą część ich bardzo licznych populacji. Najczęściej obserwowano: ziębę, szpaka, skowronka, pliszkę siwą i bogatkę. Większość wróblowych migruje w czasie nocy w rozproszeniu na dużych wysokościach.

Wysokość przelotu:

Większość odnotowanych ptaków wodnych odbywała loty nisko w ciągu dnia, poniżej potencjalnej wysokości wirnika turbiny wiatrowej (<20m). Spośród gatunków morskich jedynie wśród nurów i kormoranów stosunkowo duża część odnotowanych osobników (~30%) przelatowała na wysokościach powyżej 20 m nad poziomem morza. Podobnie duża część ptaków lądowych migrujących w ciągu dnia przelatowała na niedużych wysokościach. Jednakże znaczna część migrujących gęsi, żurawi i siewkowców odbywała loty na wysokościach umiejscowienia wirnika turbiny wiatrowej lub powyżej (>200m).

Wysokości lotu migrujących w ciągu dnia ptaków, odnotowanych na polskich wodach otwartych, zostały użyte podczas szacowania ryzyka kolizji istotnych gatunków ptaków w OOS.

Znaczna większość nocnych migrantów przelatowała na wysokościach powyżej 200 m nad poziomem morza, najwięcej ptaków odnotowano na wysokościach 400-600 m, co wskazuje na znacznie większe wysokości lotu w porównaniu z migracjami w godzinach dziennych. Inne badania wskazują podobny trend, sugerując iż nocne migracje ptaków najczęściej mają miejsce na wysokościach powyżej wysokości umiejscowienia turbiny typowej morskiej farmy wiatrowej (IfAÖ 2004; Krijgsveld et al. 2005, FEBI 2013).

Kierunki przelotu:

Rejestrowanie kierunku lotów pomogło w ocenie czy obserwatorzy odnotowywali ptaki zamieszkujące dany rejon czy też ptaki migrujące oraz pozwoliło na identyfikację głównych kierunków migracji. Kierunki lotu wskazują iż ptaki zamieszkujące obszar nie były notowane licznie, były to lodówki wczesną wiosną, alki i kormorany i najprawdopodobniej niektóre nury. Większość ptaków migrujących wykazywała wyraźną migracyjną trajektorię lotu, wskazującą głównie na wschodni i północno-wschodni kierunek wiosną i południowo-zachodni jesienią.

Poprzez przedłużenie zarejestrowanych trajektorii lotu ptaków możliwe było wyciągnięcie wniosku, iż większość migrujących ptaków przelatuje nad obszarem MFW BSIII w czasie odbywania lotów z Zatoki Pomorskiej poprzez Zatokę Gdańską, co stanowi znaczny skrót w porównaniu do drogi jaką musiałyby przebyć ptaki odbywając loty wzdłuż linii brzegowej Morza Bałtyckiego. Niektóre żurawie i wróblowe wskazywały na północny kierunek lotu w okresie wiosny, stąd możliwe iż ptaki te kierowały się do Szwecji, rozpoczynając lot z wybrzeży Polski.

Kierunki lotu wskazują, iż podczas migracji jesiennej najprawdopodobniej rozpoczynają lot ze wschodnich wybrzeży Morza Bałtyckiego i kierują się na zimowiska znajdujące się

Badania ptaków przelatujących nad obszarem farmy, w tym migrujących	
	w zachodnim Bałtyku (ptaki wodne) i południowo-zachodniej Europie i Afryce (ptaki lądowe).
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> Tom III Rozdział 9

Źródło: materiały własne

4.10. Ssaki morskie

Tabela 18. Opis badań ssaków morskich

Badania ssaków morskich	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> październik 2012 r. – listopad 2013 r. pasywny monitoring akustyczny – obszar farmy obserwacje lotnicze – obszar wielokrotnie przekraczający powierzchnię farmy (4500 – 6000 km²) wykonawcą badań była firma DHI
Zakres i metody badań	<p>Badaniom poddano ssaki morskie.</p> <p>Ssaki morskie to ssaki, które większość swojego życia spędzają w wodach mórz lub oceanów.</p> <p>Zakres badań:</p> <ul style="list-style-type: none"> pasywny monitoring akustyczny, obserwacje lotnicze. <p>Metody wykonywania pasywnego monitoringu akustycznego:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pasywny monitoring akustyczny był prowadzony przy użyciu trzech rejestratorów „klików” wysyłanych przez morświny (tzw. C-PODów); w konstrukcji tych urządzeń wykorzystano fakt, iż morświny do komunikacji między sobą, a także do nawigacji oraz poszukiwania pożywienia, posługują się echolokacją. Echolokacja polega na wysłaniu przez niektóre zwierzęta dźwięków o bardzo wysokiej częstotliwości (ultradźwięków), które wracają następnie do nich po odbiciu od przeszkód; na podstawie kierunku, czasu powrotu i natężenia powracającego dźwięku zwierzę może określić kierunek, odległość i wielkość przeszkody. C-PODy zostały zainstalowane w trzech punktach na obszarze farmy; zamocowano je na linach zakotwiczonych w dnie morskim i oznaczono żółtymi bojami z oświetleniem. Pojemność baterii, w które wyposażony był C-POD, pozwalała na 8 – 12 tygodni ciągłej rejestracji danych na karcie SD; dane były odbierane podczas rejsów serwisowych, a następnie opracowywane. <p>Metody wykonywania badań lotniczych:</p> <ul style="list-style-type: none"> Obserwacje lotnicze były prowadzone na obszarze znacznie większym od obszaru MFW BSIII, wzdłuż transektów o długości oddalonych od siebie o 10 km. Obserwacje były wykonywane jedynie w dobrych lub umiarkowanych warunkach pogodowych, tj. stan morza poniżej 3° w skali Beauforta, widzialność powyżej 5 km. Lot odbywał się na niewielkiej wysokości 600 stóp (183m), z prędkością ok. 185 km/h. Loty były wykonywane samolotem Observer Paternavia P – 68, przystosowanym do tego typu badań. Wykonano 6 lotów obserwacyjnych. W trakcie lotu dwóch niezależnych obserwatorów znajdowało się przy specjalnych zaokrąglonych oknach zapewniających widoczność powierzchni morza

Badania ssaków morskich	
	<p>bezpośrednio pod samolotem oraz odpowiedni kąt widzenia. Notowano informacje na temat zaobserwowanych grup ssaków i ich składzie (osobniki dorosłe/młodociane), kierunku w jakim poruszały się zwierzęta i ich zachowaniu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Po zakończeniu danego lotu ścieżki GPS, data i czas były eksportowane do bazy danych, podobnie jak informacje nagrane na dyktafonach i notatki obserwatorów.
Wyniki	<ul style="list-style-type: none"> Monitoring wykazał obecność trzech gatunków ssaków morskich w obszarze planowanej farmy wiatrowej i sąsiednich wodach. Są to morświn (<i>Phocoena phocoena</i>), foka szara (<i>Halichoerus grypus</i>) i foka pospolita (<i>Phoca vitulina</i>). Aktywność wszystkich powyższych gatunków zwierząt była bardzo niewielka. Pasywny monitoring akustyczny wykazał zaledwie pięć dni obecności morświnów w skali roku. Podczas monitoringu wizualnego z powietrza zaobserwowano łącznie dziewięć osobników ssaków morskich. Spośród nich pięć stanowiły morświny, a cztery – foki. Jedna z fok była foką szarą, dwie – fokami pospolitymi, a w przypadku jednego osobnika nie udało się określić gatunku. Wszystkie zwierzęta były dorosłe, nie zaobserwowano młodych.
Ocena walorów obszaru	<ul style="list-style-type: none"> W oparciu o uzyskane wyniki, stwierdzono, iż MFW BSIII jest obszarem niskiej aktywności ssaków morskich. Ze względu na małą liczbę dni detekcji/obserwacji zwierząt, nie można było określić trendów sezonowych ich występowania. Brak młodych morświnów oznacza, że obszar badawczy nie jest istotny z punktu widzenia rozmnażania tych zwierząt. Obszar MFW BSIII może stanowić dla morświnów rejon, w którym zwierzęta zdobywają pożywienie, ponieważ znajdują się na nim w dużych ilościach (zwłaszcza latem) ryby, które najczęściej wchodzi w skład diety morświnów – szprot, dorsz i śledź. Prawdopodobnie monitorowany obszar stanowi także miejsce żerowania fok szarych, których nawyki żywieniowe są zbliżone do morświnów. Foki szare również żywią się przede wszystkim szprotami, dorszami i śledziami. Nie należy spodziewać się natomiast żerowania fok pospolitych w obszarze badawczym, jako że gatunek ten zdobywa pożywienie w rejonach nieopodal swoich miejsc odpoczynku na lądzie, których nie stwierdzono na polskim wybrzeżu. Podobnie wygląda sytuacja w przypadku fok obrączkowanych; osobników tego gatunku nie zaobserwowano na obszarze badawczym podczas monitoringu wizualnego z powietrza, a jego występowanie w polskich wodach jest rzadkie, nie stwierdzono też miejsc ich odpoczynku na lądzie na polskim wybrzeżu. W przypadku wszystkich omawianych gatunków ssaków morskich, stwierdzono, że MFW BSIII może stanowić część tras migracji tych zwierząt.
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> Tom III Rozdział 10

Źródło: materiały własne

4.11. Nietoperze

Tabela 19. Opis badań nietoperzy

Badania nietoperzy	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> okres wiosennej (kwiecień – maj 2013) i jesiennej (sierpień – październik 2013) migracji nietoperzy obszar MFW BSIII i strefa buforowa Instytut Morski w Gdańsku

Badania nietoperzy	
Zakres i metody badań	<p>Badaniom poddano nietoperze.</p> <p>Zakres badań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proces rejestracji aktywności nietoperzy prowadzono podczas rejsów statkiem po wyznaczonym transekcie liniowym oraz na dwóch punktach nasłuchowych (Punkt A i Punkt B) rotacyjnie odwiedzanych w każdym okresie jesiennej (sierpień – wrzesień 2013) i wiosennej migracji (kwiecień – maj 2013). • Transekt został wyznaczony tak, aby umożliwić opłynięcie całego pola MFW BSIII wraz z wyznaczonym buforem w czasie 4 godzin w warunkach stanu morza do 2^oB i prędkości nie przekraczającej 15 km/h. • W okresie wiosennej migracji wykonano 13 rejsów monitoringowych po transekcie, podczas których wykonywano także nasłuchy na punkcie. • W okresie jesiennej migracji wykonano 9 rejsów monitoringowych po transekcie, podczas których wykonywano także nasłuchy na punkcie; dodatkowo w tym okresie wyznaczono dwa dni, w których nasłuchy odbyły się 2-4 godziny przed zachodem słońca. <p>Metody badań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do rejestracji sygnałów akustycznych wykorzystywano szerokopasmowy rekorder do automatycznego (w czasie rzeczywistym) filtrowania z tła ultradźwiękowego głosów nietoperzy oraz ich rejestracji w pamięci urządzenia. • Nagrania sygnałów akustycznych przechowywane są na karcie SD i pozwalają na rejestrację 15 tysięcy pomiarów. • Do analizy zarejestrowanych sygnałów akustycznych wykorzystywana była specjalna aplikacja do analizy dźwięków nietoperzy z sonogramów Bc Analyze Standard 1.0. pracująca w środowisku OS X.
Wyniki	<ul style="list-style-type: none"> • Podczas rejsów monitoringowych nr 11 (12/13 maja) i 12 (13/14 maja) w północno-wschodniej części obszaru MFW BSIII zarejestrowano łącznie 13 dźwięków emitowanych przez borowca wielkiego; była to jedyna obserwacja nietoperzy w trakcie całej kampanii badań. • Wyniki monitoringu wskazują na niewielkie znaczenie obszaru projektowanej farmy dla nietoperzy.
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> • Tom III Rozdział 11

Źródło: materiały własne

4.12. Archeologia

Tabela 20. Opis badań archeologicznych

Badania archeologiczne	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> • 09.2012 r. – 01.2013 r. • obszar farmy i 1-milowa strefa buforowa • Instytut Morski w Gdańsku
Zakres i metody badań	<ul style="list-style-type: none"> • Celem badań było oszacowanie prawdopodobieństwa występowania w obszarze planowanej MFW BSIII na dnie Morza Bałtyckiego obiektów i struktur obrazujących dziedzictwo kulturowe człowieka, począwszy od epoki kamienia do czasów współczesnych, oraz opracowanie niezbędnych zaleceń metodycznych i procedur badawczych koniecznych w przypadku ich zidentyfikowania. • Podczas badań wykonano analizę materiałów archiwalnych, analizę danych sonarowych i sejsmoakustycznych, analizę materiału z badań geologicznych (analiza płytkich rdzeni) w celu określenia występowania pozostałości antropogenicznych. Dokonano również weryfikacji obiektów przy pomocy pojazdu inspekcji podwodnej

Badania archeologiczne	
	ROV. <ul style="list-style-type: none"> • Poszukiwania archiwalne dotyczyły dwóch typów zabytków archeologicznych. Były to pozostałości osadnictwa pradziejowego oraz wraki zabytkowych jednostek transportu.
Wyniki	<ul style="list-style-type: none"> • Archiwa Centralnego Muzeum Morskiego w Gdyni i Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej nie zawierały żadnych informacji dotyczących pozostałości dziedzictwa kulturowego w badanym obszarze. • W trakcie poszukiwań archiwalnych dotyczących katastrof jednostek transportu odnaleziono informacje o zaginięciu w rejonie objętym opracowaniem 84 statków zbudowanych między XVI a schyłkiem XVIII wieku. Informacje te nie zostały potwierdzone w trakcie badań terenowych. • W wyniku przeprowadzonych działań odkryto jeden wrak statku. Wrak datowany jest wstępnie na początek XX w. Świadczy o tym zarówno napęd parowy jak i mieszane poszycie stalowo drewniane. Wrak nie stanowi wysokiej wartości zabytkowej i może być udostępniony do nurkowań turystycznych. • Podczas analizy materiału z badań geologicznych w płytkich rdzeniach nie odnaleziono reliktywów archeologicznych. • W czasie badań nie zaobserwowano reliktywów obszarów, które potencjalnie mogły znajdować się w strefie oddziaływania osadnictwa. Nie odnaleziono również cennych archeologicznych obiektów na dnie obszaru MFW BSIII. • W trakcie prowadzenia pomiarów w obrębie planowanej inwestycji nie stwierdzono obecności obiektów o charakterze militarnym, ze szczególnym uwzględnieniem broni torpedowej i minowej. Nie oznacza to, iż w rejonie tym nie znajdują się pozostałości tych środków uzbrojenia, niewybuchy ani broń chemiczna. • Badania chemii osadów oraz wody nie wykazały podwyższonych wskaźników mogących świadczyć o występowaniu w osadach pozostałości broni chemicznych. Trzeba jednak pamiętać, że badania te prowadzone były punktowo i ich zasięg jest lokalny, dający pogląd o ogólnym obrazie chemii osadów i wody w rejonie MFW BSIII. • Obszar MFW BSIII nie jest cenny pod względem archeologicznym.
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> • Tom III Rozdział 12

Źródło: materiały własne

4.13. Rybołówstwo

Tabela 21. Opis badań rybołówstwa

Badania rybołówstwa	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> • nie były wykonywane badania terenowe • wykonawcą analizy był Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy
Zakres i metody badań	<ul style="list-style-type: none"> • Celem przeprowadzonych badań była analiza aktywności floty rybackiej w rejonie planowanej MFW BSIII pod kątem potencjalnego oddziaływania farmy na działalność statków rybackich oraz straty ekonomiczne rybołówstwa związane z ograniczeniem możliwości prowadzenia połowów na obszarze zajętych przez farmę. • Przeprowadzono analizę zmian w wielkości i wartości połowów, liczby dni połowowych oraz liczby polskich statków rybackich zaangażowanych w latach 2009-2013 w obszarze planowanej inwestycji.

Badania rybołówstwa	
	<ul style="list-style-type: none"> Przeprowadzono analizę sezonowości połowów i nakładu połowowego (liczby dni połowowych i liczby zaangażowanych statków) w poszczególnych miesiącach roku. Przeprowadzone badania odnoszą się do szerszego obszaru (tzw. kwadratów rybackich/bałtyckich), niż ten wyznaczony przez granice MFW BS III. Warunkowane jest to szczegółowością istniejących danych na temat miejsca prowadzenia połowów. Z uwagi na specyfikę zasobów rybnych, które zarówno jeśli chodzi o czas, ale także i rozmieszczenie, mają charakter dynamiczny, analizowanie ich na bardzo małym obszarze nie znajduje merytorycznego uzasadnienia.
Wyniki	<ul style="list-style-type: none"> Dla określenia wysokości pieniężnych strat rybołówstwa zawężono obszar oddziaływania na rybołówstwo do planowanej inwestycji zakładając, że wartość połowów w obszarze MFW BSIII jest proporcjonalnie (w stosunku do powierzchni) mniejsza niż dla szerzej analizowanego obszaru. Stwierdzono, że obszar zajęty przez farmę wiatrowa MFW BSIII, charakteryzował się w latach 2009-2013 o ponad 80% niższą produktywnością rybacką (połowami na jednostkę powierzchni) niż wynosiła średnia produktywności polskiej strefy Morza Bałtyckiego. Wartość połowów zrealizowanych w analizowanych kwadratach rybackich wahała się w latach 2009-2013 w przedziale 1,2-3,8 mln złotych, w tym szacunkowa wartość połowów zrealizowana na obszarze samej inwestycji (ok. 7% powierzchni tych kwadratów) mieści się w przedziale od 95 do 257 tys. złotych. Ten zakres wartości można przyjąć jako potencjalne wielkości maksymalnych rocznych strat rybołówstwa po całkowitym wyłączeniu z połowów planowanego obszaru inwestycji. Na podstawie analizy sezonowości aktywności floty rybackiej stwierdzono, że jest ona najniższa w miesiącach zimowych (grudzień-luty) oraz letnich (lipiec-sierpień). Zakłada się, że sam teren farmy wiatrowej będzie wyłączony z eksploatacji od momentu rozpoczęcia budowy. Jednak część prac związanych z dostawami na teren farmy sprzętu i materiałów może kolidować z działalnością rybacką realizowaną poza obszarem farmy. W latach 2009-2013 na obszarze kwadratów rybackich M8, N8, M7, N7 prowadziło połowy od 43 (2009 r.) do 92 (2012 r.) jednostek rybackich na 802 (2009 r.) i 795 (2012 r.) statków bałtyckich ogółem wpisanych do polskiego rejestru. Średni roczny nakład połowowy (suma dni połowowych wszystkich statków rybackich prowadzących połowy w kwadratach M8, N8, M7, N7) w latach 2009-2013 w analizowanym obszarze wyniósł 710 dni. Stanowiło to nieco ponad 1% średniego nakładu polskiej floty bałtyckiej ogółem (ok. 60 tys. dni rocznie). W przeliczeniu na jednostkę rybacką, statek spędził w latach 2009-2013 średnio 11 dni w analizowanych kwadratach. W tym samym okresie średni czas prowadzenia połowów statku rybackiego na Bałtyku wynosił ok. 80 dni rocznie. Kwadraty rybackie M8, N8, M7, N7, na części obszaru których ma zostać umiejscowiona farma wiatrowa MFW BS III, charakteryzują się generalnie niższą produktywnością rybacką od średniej produktywności polskiej strefy Morza Bałtyckiego. W latach 2009-2013 produktywność w tych kwadratach stanowiła od 8% do 30% (od ok. 190 kg/km² do ok. 640 kg/km²) produktywności zaobserwowanej w POM (średnio 2 400 kg/km² w latach 2009-2013). Średnia produktywność rybacka w kwadratach rybackich M7, M8, N7, N8 dla lat 2009-2013 wyniosła ok. 440 kg/km² (co stanowiło zaledwie 18% produktywności POM).
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> Tom III Rozdział 13

Źródło: materiały własne

4.14. Ruch statków

Tabela 22. Opis badań nawigacji

Badania ruchu statków	
Czas, miejsce i wykonawca badań	<ul style="list-style-type: none"> 01.2013 r. – 02.2014 r. obszar farmy, 1-milowa strefa buforowa oraz obszar przyległy (do 15 km od centralnego punktu obszaru) Instytut Morski w Gdańsku
Zakres i metody badań	<ul style="list-style-type: none"> Badania dotyczyły monitoringu ruchu statków na obszarze planowanej MFW BSIII. Na obszarze MFW BSIII został zainstalowany zestaw pomiarowy, zawierający czujnik AIS (systemu automatycznej identyfikacji statków) wraz z rejestratorem, umożliwiającym pomiar i rejestrację sygnałów AIS z jednostek pływających widocznych dla odbiornika, dla potrzeb analizy nawigacyjnej. Wyniki rejestracji poddano obróbce komputerowej. Dane, których użyto do stworzenia plansz pokazujących ilość przejść statków w założonym obszarze morza, zostały pokazane w ROOŚ w jednym zbiorczym ujęciu i w 6 grupach charakterystycznych ze względu na budowę i przeznaczenie statków pływających w tym regionie. Były to statki handlowe, rybackie, pasażerskie, tankowce, rekreacyjne i wszystkie inne nie spełniające cech głównych dla pierwszych pięciu grup, które określono mianem jednostki specjalne.
Wyniki	<ul style="list-style-type: none"> W wyniku wykonanych pomiarów zgromadzono informację o pozycjach, ruchu i postoi 2653 statków różnego typu i przeznaczenia, które czasowo przebywały w rejonie ograniczonym promieniem 15 km od punktu centralnego. Ze względu na położenie planowanej inwestycji poza obszarem intensywnego ruchu żeglugowego nie występuje zagrożenie ze strony ruchu statków handlowych wszystkich wielkości, tankowców i statków pasażerskich. Inwestycja będzie stanowiła pewne utrudnienie dla statków rybackich zmierzających z portów Łeba i Ustka na łowiska leżące na północ od MFW BSIII. W ostatnim czasie liczba statków rybackich znacząco spadła ze względu na politykę morską prowadzoną przez Unię Europejską i redukcję floty połowowej. Liczba statków rybackich przechodzących obecnie przez obszar inwestycji szacowana jest na 123 w skali roku. Ruch jachtów i statków innych niż handlowe również nie będzie stanowił utrudnienia i nie będzie miał wpływu na bezpieczeństwo inwestycji, gdyż po zakończeniu inwestycji i zamknięciu tego rejonu dla żeglugi statki te w naturalny sposób skierują się na zalecane szlaki żeglugowe. Obszar planowanej inwestycji już w trakcie budowy farmy wiatrowej, na wniosek Inwestora, powinien zostać uznany przez Urząd Morski w Słupsku, za czasowo zamknięty lub jako obszar o ograniczonej możliwości żeglowania ze względu na prowadzone prace budowlane. Po zakończeniu tych prac rejon ten, jako sztuczna wyspa, powinien zostać ogłoszony rejonem zamkniętym dla żeglugi i rybołówstwa, dostępnym jedynie dla statków i śmigłowców obsługujących inwestycję oraz służb takich jak Morska Służba Poszukiwania i Ratowania. Na wniosek inwestora decyzję tę podejmuje właściwy dla obszaru Urząd Morski – w tym przypadku Urząd Morski w Słupsku w oparciu o obowiązujące przepisy.
Rozdział raportu	<ul style="list-style-type: none"> Tom III Rozdział 14

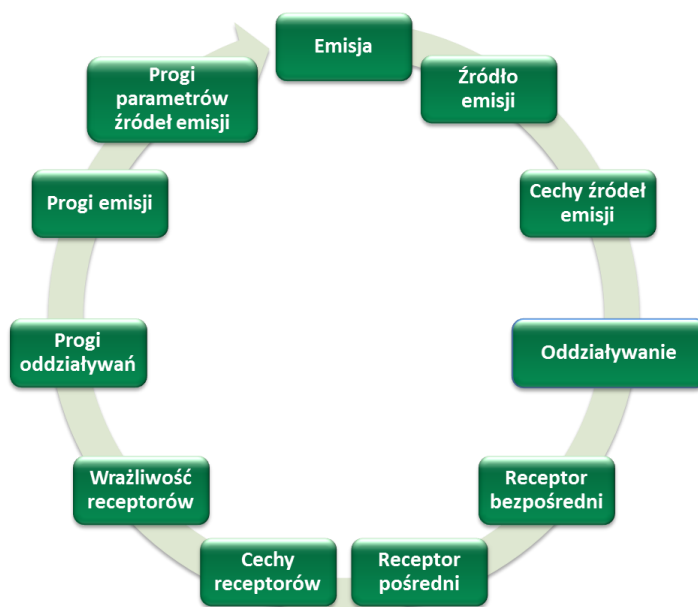
Źródło: materiały własne

5. Wyniki oceny oddziaływania (streszczenie Tomu IV)

Głównym założeniem zastosowanej koncepcji oceny oddziaływania na środowisko było określenie jakie parametry morskiej farmy wiatrowej mają istotne znaczenie dla skali jej oddziaływań na środowisko, a w konsekwencji, jakie uwarunkowania środowiskowe i w jaki sposób sformułowane w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, powinny ograniczać projekt przedsięwzięcia, tak aby zagwarantować, że jego realizacja nie spowoduje istotnych szkód środowiskowych, bez względu na ostatecznie wybraną technologię spośród rozważanych na etapie OOŚ.

Cykl analityczny, przeprowadzony w celu osiągnięcia takiego założenia, przedstawia poniższy schemat.

Rysunek 8. Schemat powiązań pomiędzy emisjami i ich źródłami, oddziaływaniami na środowisko i parametrami przedsięwzięcia



Źródło: materiały własne

W cyklu tym przeprowadzono szereg działań i analiz, których wyniki i wnioski z nich płynące przedstawiono w kolejnych Rozdziałach Tomu IV Raportu OOŚ.

5.1. Środowisko abiotyczne

Tabela 23. Ocena oddziaływania na środowisko abiotyczne

Ocena oddziaływania na środowisko abiotyczne	
Ocena oddziaływania wariantu wybranego do realizacji i racjonalnego wariantu alternatywnego	<p>Najdalej idącym scenariuszem inwestycji (NIS), tj. takim, który może wyrzucić potencjalnie największe oddziaływanie na środowisko abiotyczne (tj. dno morskie wraz z osadami występującymi na jego powierzchni, wody morskie oraz złoża surowców mineralnych), jest budowa farmy wiatrowej z wykorzystaniem 208 fundamentów grawitacyjnych o średnicy 40 m, ponieważ ten scenariusz będzie miał największy wpływ na dno morskie. NIS może wystąpić w racjonalnym wariantcie alternatywnym (WA). Wariant wybrany do realizacji (WR) zakłada użycie ok. 40% mniejszej ilości fundamentów.</p> <p>Prace prowadzone na etapie budowy, w szczególności posadowienie fundamentów, układanie kabli elektroenergetycznych i związana z tymi działaniami konieczność częstego</p>

Ocena oddziaływania na środowisko abiotyczne

	<p> kotwiczenia statków, będą powodowały zaburzenia struktury osadów dennych. Spowoduje to podniesienie się i unoszenie w wodzie dużej ilości zawiesiny. Z zawiesiny tej będą uwalniały się do wody różnego rodzaju substancje, w tym zanieczyszczenia i biogeny. Ich ilości będą jednak stosunkowo niewielkie. Ponadto jeżeli wokół fundamentów ułożone zostaną warstwy kamieni i głazów chroniące przed wymywaniem, zmieni się skład osadu. </p> <p> Budowa MFW BSIII spowoduje także zajęcie powierzchni dna morskiego w granicach farmy, co również utrudni lub uniemożliwi dostęp do złóż surowców mineralnych. </p> <p> Podczas prac budowlanych nastąpi wzruszenie osadów dennych i zaburzenie struktury dna, co może powodować ich wypłukiwanie lub dodatkowe przykrycie. Może też nastąpić wykorzystanie piasku z odkrytych złóż jako balastu do fundamentów grawitacyjnych, ewentualnie do ich produkcji. </p> <p> W trakcie eksploatacji farmy zaburzenia struktury osadów dennych w bezpośrednim sąsiedztwie fundamentów i związane z tym wymywanie z nich substancji szkodliwych do toni wodnej będą występowały na wielokrotnie mniejszym poziomie niż podczas budowy, zwłaszcza w wypadku zastosowania warstw ochronnych przed wymywaniem. Ponadto do wody przenikały będą cynk lub aluminium stosowane do ochrony fundamentów przed korozją. Istnieje też możliwość niewielkiego podniesienia się temperatury wody i osadów w bezpośrednim sąsiedztwie kabli, wskutek ich nagrzewania się. </p> <p> W trakcie eksploatacji farmy dostęp do złóż surowców mineralnych na jej powierzchni będzie znacznie utrudniony bądź niemożliwy, a procesy wymywania osadów dennych w bezpośrednim sąsiedztwie fundamentów, mogą, chociaż w minimalnym stopniu, wpływać na złoża piasków. </p> <p> Oddziaływania występujące na etapie likwidacji inwestycji będą podobne do oddziaływań na etapie budowy, jednak ich intensywność będzie mniejsza. Ingerencja w dno morskie nie będzie tak duża, jak w przypadku wbijania fundamentów. Część elementów konstrukcyjnych może zostać pozostawiona na dnie morskim, np. ciężkie fundamenty grawitacyjne. Pale zostaną obcięte na 3 m poniżej dna morskiego. Kable przesyłowe mogą zostać częściowo usunięte. Prace likwidacyjne mogą wpływać na surowce mineralne przez ich przykrywanie dodatkową warstwą wzruszonych osadów dennych. Po usunięciu elementów farmy cała jej powierzchnia będzie dostępna do prowadzenia badań i ewentualnej eksploatacji złóż surowców mineralnych. </p> <p> Wyniki oceny ww. oddziaływań na środowisko wskazują, że nie wystąpią oddziaływania znaczące. Znaczenie przeważającej większości oddziaływań NIS zostało określone jako małe lub pomijalne, zaledwie w kilku przypadkach można mówić o oddziaływaniach umiarkowanych. Oddziaływania WR będą najczęściej proporcjonalnie mniejsze (ze względu na mniejszą liczbę fundamentów). </p> <p> W trakcie budowy, eksploatacji i likwidacji farmy mogą wystąpić także zdarzenia nieplanowane, np. wyciek substancji ropopochodnych, który może zanieczyścić toń wodną i osady denne. Ewentualne zanieczyszczenia w dużej mierze zostaną rozproszone w wodzie, a ilość substancji potencjalnie możliwych do uwolnienia jak i prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji awaryjnej jest niewielkie. Znaczenie oddziaływań wynikających ze zdarzeń nieplanowanych oceniono jako pomijalne lub małe. </p>
Działania minimalizujące	Ze względu na pomijalne lub małe znaczenie większości oddziaływań MFW BSIII na środowisko abiotyczne, działania minimalizujące nie są wymagane.
Oddziaływania skumulowane	W odniesieniu do złóż surowców mineralnych jednoczesna budowa, eksploatacja lub likwidacja MFW BSIII i innych projektowanych w pobliżu farm wiatrowych mogłaby powodować zajęcie stosunkowo dużych fragmentów dna morskiego przez kilka farm projektowanych na północ i wschód od ławicy Słupskiej, których obszary pokrywają się z obszarami koncesji Słupsk-E i Gaz-Południe. Łączne zajęcie dużych fragmentów morza przez te farmy może ograniczać lub uniemożliwiać prowadzenie prac poszukiwawczych, rozpoznawczych czy wydobywczych węglowodorów na ich obszarze. Istnieje jednak bardzo małe prawdopodobieństwo, że w tym samym czasie realizowanych będzie kilka inwestycji w tym rejonie, a jeśli nastąpi taka sytuacja, to realizowane będą jedynie ich pierwsze etapy.

Ocena oddziaływania na środowisko abiotyczne	
	Natomiast nie przewiduje się, aby mogły kumulować się jakiegokolwiek oddziaływania na dno czy wody morskie podczas jednoczesnej eksploatacji kilku sąsiadujących przedsięwzięć w rejonie farmy, ponieważ ewentualne oddziaływania będą miały zasięg ograniczony do najbliższego otoczenia poszczególnych obiektów farmy.
Oddziaływania na Naturę 2000	MFW BSIII znajduje się w odległości ok. 5,5 km od najbliższego obszaru Natura 2000. Ze względu na lokalną skalę oddziaływań nie przewiduje się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania farmy na obszary sieci Natura 2000, spowodowane oddziaływaniami na dno morskie, osady denne i wody morskie.
Oddziaływania transgraniczne	Farma wiatrowa znajduje się w wyłącznej strefie ekonomicznej Polski. Oddziaływania na środowisko abiotyczne mają charakter lokalny. Nie przewiduje się, aby MFW BSIII mogła powodować oddziaływania transgraniczne, tj. na obszarach morskich krajów sąsiednich.
Program monitoringu	Zaleca się przeprowadzenie monitoringu wpływu MFW BSIII na osady denne, po jej likwidacji. Monitoring powinien obejmować badania metali, olejów mineralnych, substancji biogenicznych i zanieczyszczeń. Wskazane jest prowadzenie ciągłego monitoringu hydrologicznego dla obszaru farmy, który 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 wznawiania prac budowlanych lub serwisowych. Powinien on obejmować falowanie powierzchniowe, przepływy wody w całej głębokości toni wodnej oraz zmętnienie wody, a podczas eksploatacji kontrolę wymywania podłoża oraz stopień oblodzenia konstrukcji. W przypadku warunków hydrochemicznych, zaleca się prowadzenie monitoringu jakości wód. Nie ma potrzeby prowadzenia oddzielnego monitoringu wpływu na złoża surowców mineralnych.
Rozdział raportu	Tom IV Rozdział 2

Źródło: materiały własne

5.2. Bentos

Tabela 24. Ocena oddziaływania na bentos

Ocena oddziaływania na bentos	
Ocena oddziaływania wariantu wybranego do realizacji i racjonalnego wariantu alternatywnego	<p>Najdalej idącym scenariuszem inwestycji (NIS), tj. takim, który może wyrzeźić potencjalnie największe oddziaływanie na bentos, jest budowa farmy wiatrowej z wykorzystaniem 208 fundamentów grawitacyjnych o średnicy 40 m, ponieważ ten scenariusz będzie miał największy wpływ na dno morskie. NIS może wystąpić w racjonalnym wariantcie alternatywnym (WA). Wariant wybrany do realizacji (WR) zakłada użycie ok. 40% mniejszej ilości fundamentów.</p> <p>Na etapie budowy MFW BSIII wystąpią najistotniejsze negatywne oddziaływania na makrozoobentos, przede wszystkim jego fizyczne niszczenie na powierzchni do ok. 1 % powierzchni farmy (w zależności od wariantu projektu). Trwała degradacja zespołów makrozoobentosu nastąpi w miejscu posadowienia fundamentów i wzdłuż trasy układania kabli podmorskich.</p> <p>Najważniejsze oddziaływania na makrozoobentos na etapie eksploatacji będą związane z utratą siedliska (powierzchni dna) oraz z powstaniem „sztucznej rafy” (oddziaływanie pozytywne). Powierzchnia twardego podłoża podwodnych konstrukcji elektrowni wiatrowych będzie (w NIS) prawie taka sama, jak powierzchnia środowiska zdegradowanego w wyniku prac budowlanych. W krótkim czasie zostanie ona skolonizowana przez organizmy poroślowe, a w strefie prześwietlonej również przez gatunki fitobentosu. Skład taksonomiczny i struktura ilościowa bentosu będą zbliżone do stwierdzonych w zespole omułka <i>Mytilus trossulus</i> (por.: wyniki badań środowiska – bentos).</p>

Ocena oddziaływania na bentos	
	<p>Negatywne oddziaływania etapu likwidacji na bentos będą polegały przede wszystkim na trwałym zniszczeniu zbiorowisk poroślowych na podwodnych konstrukcjach elektrowni wiatrowych i częściowym zniszczeniu zbiorowisk organizmów dennych wokół fundamentów. Pełna regeneracja siedlisk w miejscu wymontowanych fundamentów może zająć do 5 lat.</p> <p>Wyniki oceny oddziaływań MFW BSIII na bentos wskazują, że nie wystąpią oddziaływania znaczące. Znaczenie przeważającej większości oddziaływań NIS zostało określone jako małe lub pomijalne. Oddziaływania WR będą najczęściej proporcjonalnie mniejsze (ze względu na mniejszą liczbę fundamentów).</p> <p>W trakcie budowy, eksploatacji i likwidacji farmy mogą wystąpić także zdarzenia nieplanowane. Spośród nich jedynie większy wyciek substancji ropopochodnych może mieć małe znaczenie dla makrozoobentosu. Oddziaływania związane z pozostałymi zdarzeniami nieplanowanymi będą pomijalne.</p>
Działania minimalizujące	Ze względu na pomijalne lub małe znaczenie większości oddziaływań MFW BSIII na bentos, działania minimalizujące nie są wymagane.
Oddziaływania skumulowane	<p>Skumulowane oddziaływania na bentos mogą wystąpić jedynie w przypadku jednoczesnej budowy dwóch (lub więcej) farm i będą związane z rozplywem zawiesiny wskutek wzburzenia warstwy osadów dennych, a następnie jej ponownym osadzeniem się na dnie. Jak wynika z wykonanego modelowania, zawiesina będzie osiadać na dnie w promieniu 20 km od farmy, jednak w tej odległości „dodatkowa” warstwa osadu będzie miała nie więcej niż 0,2-0,4 mm. Nawet w kumulacji nie będzie to oddziaływanie znaczące.</p> <p>Na etapie eksploatacji można mówić o pozytywnym oddziaływaniu skumulowanym „sztucznej rafy” na kilku sąsiadujących ze sobą farmach.</p> <p>Oddziaływania skumulowane w wypadku jednoczesnej likwidacji kilku sąsiadujących ze sobą MFW byłyby podobne do tych na etapie budowy, chociaż mniej intensywne.</p>
Oddziaływania na Naturę 2000	<p>Obszary Natura 2000 znajdujące się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia, których przedmiotem ochrony są siedliska bentosu, to ławica Słupska (oddalony o 5,5 km) oraz Przybrzeżne Wody Bałtyku (oddalony o 8,2 km). Jedynym istotnym planowanym oddziaływaniem MFW BSIII, sięgającym granic obszarów Natura 2000, będzie ponowne osadzanie się zawiesiny podniesionej wskutek prac na dnie morskim. Jednak w tej odległości „dodatkowa” warstwa osadu będzie miała nie więcej niż 0,2 -0,4 mm, co należy uznać za oddziaływanie pomijalne.</p> <p>W związku z tym nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań MFW BSIII (samodzielnie i w kumulacji) na siedliska i gatunki bentosu chronione w ramach sieci Natura 2000, także na jej integralność i spójność.</p>
Oddziaływania transgraniczne	Ze względu na niewielki zasięg oddziaływania oraz znaczną odległość MFW BSIII do granic wyłącznych stref ekonomicznych innych państw (minimum ok. 50 km) uznano, że planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować oddziaływań transgranicznych na bentos.
Program monitoringu	<p>Proponuje się prowadzenie programu monitoringu oddziaływania MFW BSIII na bentos.</p> <p>Badania makrozoobentosu dna miękkiego powinny być prowadzone zgodnie ze standardowymi metodykami (HELCOM COMBINE 2014), a flory i fauny poroślowej zgodnie z metodyką Kruk-Dowgiałło i in. (2010). Szczegóły tych metod przedstawiono w części głównej ROOŚ.</p>
Rozdział raportu	Tom IV Rozdział 3

Źródło: materiały własne

5.3. Ryby

Tabela 25. Ocena oddziaływania na ryby

Ocena oddziaływania na ryby	
Ocena oddziaływania wariantu wybranego do realizacji i racjonalnego wariantu alternatywnego	<p>Najdalej idącym scenariuszem inwestycji (NIS), tj. takim, który może wyrzucić potencjalnie największe oddziaływanie na ryby, jest budowa farmy wiatrowej z wykorzystaniem 208 fundamentów monopalowych o średnicy 7,5 - 10 m, ponieważ ten scenariusz będzie powodował największy hałas podwodny. NIS może wystąpić w racjonalnym wariantcie alternatywnym (WA). Wariant wybrany do realizacji (WR) zakłada użycie ok. 40% mniejszej liczby fundamentów. Należy jednak zwrócić uwagę, że w wypadku oddziaływań związanych z naruszeniem osadów dennych, NIS będzie nie użycie monopali, lecz fundamentów grawitacyjnych (por.: ocena oddziaływania na bentos).</p> <p>Podczas badań środowiska stwierdzono występowanie na obszarze MFW BSIII i w strefie buforowej 18 gatunków lub rodzin ryb, spośród których 8 uwzględniono w szczegółowej ocenie. Są to: szprot, śledź, dorsz, stornia, gładzica, skarp, babkowate i dennik.</p> <p>Na etapie budowy MFW BSIII wystąpią najistotniejsze negatywne oddziaływania na ryby, przede wszystkim emisja hałasu i wibracji, związana z wbijaniem pali fundamentowych (o największej intensywności przy wbijaniu monopali) oraz wzrost koncentracji zawiesiny w wodzie (mający wpływ przede wszystkim na formy młodociane, o największej intensywności w wypadku zastosowania fundamentów grawitacyjnych).</p> <p>Najważniejsze oddziaływania na ryby na etapie eksploatacji będą związane z powstaniem „sztucznej rafy” (oddziaływanie pozytywne), gdzie ryby mogą znaleźć schronienie oraz korzystne warunki do rozrodu, zwłaszcza, gdyby na obszarze farmy wprowadzono zakaz lub ograniczenia prowadzenia komercyjnych połowów (taką decyzję mogą podjąć organy administracji morskiej na etapie realizacji inwestycji).</p> <p>Negatywne oddziaływania etapu likwidacji na ryby będą polegały przede wszystkim na trwałym zniszczeniu zbiorowisk poroślowych sztucznej rafy oraz negatywnym oddziaływaniu zwiększonej ilości zawiesiny w wodzie.</p> <p>Wyniki oceny oddziaływań MFW BSIII na ryby wskazują, że nie wystąpią oddziaływania znaczące. Znaczenie przeważającej większości oddziaływań NIS zostało określone jako pomijalne lub małe (głównie w wypadku dorsza będącego ważnym gatunkiem komercyjnym), pod warunkiem zastosowania działań minimalizujących oddziaływania hałasu z palowania. Oddziaływania WR będą najczęściej proporcjonalnie mniejsze (ze względu na mniejszą liczbę fundamentów).</p> <p>W trakcie budowy, eksploatacji i likwidacji farmy mogą wystąpić także zdarzenia nieplanowane, np. wyciek substancji ropopochodnych. Oddziaływania związane z nimi oceniane są jako pomijalne lub małe (w przypadku dorsza).</p>
Działania minimalizujące	Niezbędne jest zastosowanie środków zmniejszających poziom hałasu z palowania. Przykładowym rozwiązaniem może być zastosowanie kurtyn bąbelkowych.
Oddziaływania skumulowane	<p>Najistotniejsze skumulowane oddziaływania na ryby mogą wystąpić w przypadku jednoczesnej emisji hałasu z palowania podczas budowy dwóch lub więcej farm (lub pracy dwóch zespołów „palujących” na MFW BSIII w tym samym czasie).</p> <p>Na etapie eksploatacji można mówić o pozytywnym oddziaływaniu skumulowanym „sztucznej rafy” na kilku sąsiadujących ze sobą farmach.</p> <p>Oddziaływania skumulowane w wypadku jednoczesnej likwidacji kilku sąsiadujących ze sobą MFW byłyby podobne do tych na etapie budowy, chociaż mniej intensywne.</p> <p>Oddziaływanie skumulowane na wszystkich etapach ocenia się jako małe w przypadku dorsza i pomijalne w przypadku pozostałych gatunków (o ile zostaną zastosowane działania minimalizujące hałas z palowania).</p>
Oddziaływania na Naturę 2000	Obszary Natura 2000 znajdujące się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia, których przedmiotem ochrony są ryby i minogi, to Ostoja Słowińska (oddalony o 18,9 km), Mierzeja Sarbska (oddalony o 18,9 km) oraz Dolina Łupawy (oddalony o 34,3 km). Oddziaływania farmy potencjalnie mogą dotyczyć minoga morskiego, łososa atlantyckiego i parposza,

Ocena oddziaływania na ryby	
	<p>będących przedmiotami ochrony tych obszarów, jednak w toku wstępnej oceny oddziaływania na Naturę 2000 (screening) uznano oddziaływanie farmy na te gatunki jako mało prawdopodobne i nieistotne.</p> <p>W związku z tym nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań MFW BSIII (samodzielnie i w kumulacji) na siedliska i gatunki ryb i minogów chronione w ramach sieci Natura 2000, także na integralność i spójność tych obszarów.</p>
Oddziaływania transgraniczne	<p>Ze względu na niewielki zasięg oddziaływania oraz znaczną odległość MFW BSIII do granic wyłącznych stref ekonomicznych innych państw (minimum ok. 50 km) uznano, że planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować oddziaływań transgranicznych na ryby, pod warunkiem zastosowania działań minimalizujących hałas z palowania.</p>
Program monitoringu	<p>Ze względu na małe lub pomijalne znaczenie oddziaływania na etapie budowy, eksploatacji i potencjalnej likwidacji MFW, nie zaproponowano typowego monitoringu poinwestycyjnego. Jednakże w przypadku etapu eksploatacji 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 (badań takich nie prowadzono w POM), należałoby rozważyć prowadzenie okresowych badań monitoringowych pozwalających śledzić kolejne etapy kształtowania się zespołów roślinnych i zwierzęcych w rejonach MFW na tle obszarów przyległych. Szczegóły programu monitoringu przedstawiono w części głównej ROOŚ.</p>
Rozdział raportu	Tom IV Rozdział 4

Źródło: materiały własne

5.4. Ptaki morskie

Tabela 26. Ocena oddziaływania na ptaki morskie

Ocena oddziaływania na ptaki morskie	
<p>Ocena oddziaływania wariantu wybranego do realizacji i racjonalnego wariantu alternatywnego</p>	<p>Najdalej idącym scenariuszem inwestycji (NIS), tj. takim, który może wyrzeć potencjalnie największe oddziaływanie na ptaki morskie, jest budowa farmy wiatrowej z wykorzystaniem 200 elektrowni, o minimalnym prześwicie 20 m, średnicy rotora 192,5 m i maksymalnej wysokości całkowitej 212,5 m, ponieważ ten scenariusz będzie powodował potencjalnie największą śmiertelność ptaków w wyniku kolizji. NIS może wystąpić w racjonalnym wariantcie alternatywnym (WA). Wariant wybrany do realizacji (WR) zakłada budowę ok. 40% mniejszej ilości elektrowni.</p> <p>Podczas badań środowiska stwierdzono występowanie na obszarze MFW BSIII i w strefie buforowej 28 gatunków ptaków morskich, spośród których 9 uwzględniono w szczegółowej ocenie. Są to lodówka, mewa srebrzysta, markaczka, uhla, alka, nurzyk, nur czarnoszyi, nur rdzawoszyi i mewa mała.</p> <p>Na etapie budowy MFW BSIII wystąpią najistotniejsze negatywne oddziaływania na ptaki morskie, wynikające z emisji hałasu, światła, zwiększonego ruchu statków, które spowodują ich przepłoszenie z rejonu inwestycji i przemieszczenie się w miejsca o korzystniejszych warunkach bytowania.</p> <p>Potencjalny wpływ eksploatowanych elektrowni wiatrowych na ptaki morskie będzie dotyczył przede wszystkim zwiększonej śmiertelności w wyniku kolizji z turbinami oraz zmian rozmieszczenia i w zachowaniu się ptaków (unikanie akwenu zajętego przez inwestycję). Należy zwrócić uwagę, że te zmiany zachowania ptaków w dużym stopniu ograniczą ryzyko kolizji.</p> <p>Negatywne oddziaływania etapu likwidacji na ptaki morskie (płoszenie), będą powodowane przede wszystkim emisją hałasu, światła podczas prac rozbiórkowych czy zwiększonym</p>

Ocena oddziaływania na ptaki morskie	
	<p>ruchem statków.</p> <p>Wyniki oceny oddziaływań MFW BSIII na ptaki morskie wskazują, że nie wystąpią oddziaływania znaczące. Znaczenie przeważającej większości oddziaływań NIS zostało określone jako pomijalne lub małe. Wyjątkiem są oddziaływania etapu budowy na ptaki o dużym znaczeniu (nury, lodówka, uhlą), powodujące ich wyparcie z dotychczasowych siedlisk na akwenu MFW BSIII, które określono jako umiarkowane. Z tych gatunków tylko lodówka średnio licznie przebywa w rejonie inwestycji, jednak przepłoszenie ptaków z obszaru MFW BSIII nie będzie miało znaczenia dla populacji tego gatunku ze względu na obecność w pobliżu bogatych żerowisk, np. na płytszych wodach w rejonie Ławicy Słupskiej.</p> <p>Oddziaływania WR będą najczęściej proporcjonalnie mniejsze (ze względu na mniejszą liczbę elektrowni), jednak najważniejsze z oddziaływań (przepłoszenie) wystąpi na takim samym poziomie jak w WA, ponieważ zajęty w WR pod farmę akwen będzie najprawdopodobniej taki sam, jak w WA, zmniejszy się jedynie zagęszczenie elektrowni.</p> <p>W trakcie budowy, eksploatacji i likwidacji farmy mogą wystąpić także zdarzenia nieplanowane np. wyciek substancji ropopochodnych. Jednak oddziaływania na ptaki morskie, związane z nimi będzie można ocenić dopiero w chwili wystąpienia takiego zdarzenia. Niemniej, na Ławicy Słupskiej, w bliskim sąsiedztwie farmy, zimują duże ilości ptaków morskich, więc niezbędne jest podjęcie wszelkich działań, mających na celu uniknięcie takiego zdarzenia, a gdyby nastąpiło – minimalizację jego skutków.</p>
Działania minimalizujące	<p>Etap budowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Budowa kolejnych elektrowni począwszy od jednego miejsca, tak by obszar MFW BSIII zapełniał się konstrukcjami stopniowo. • Maksymalizowanie tempa prac budowlanych w miesiącach maj-wrzesień, kiedy liczebność ptaków na akwenu MFW BSIII jest najniższa. • Ograniczanie w nocy źródeł silnego światła. <p>Etap eksploatacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Malowanie końcówek śmigieł na jaskrawe kolory. • Oświetlenie punktowe, pulsujące. • Lita konstrukcja wież elektrowni. • Maksymalizacja prześwitu między powierzchnią wody i pracującym śmigłem do 20 m. <p>Etap likwidacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Działania analogiczne do tych na etapie budowy. <p>Zdarzenia nieplanowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podjęcie działań, mających na celu uniknięcie wycieku substancji ropopochodnych w rejonie MFW BSIII, a gdyby nastąpiło – minimalizację jego skutków. <p>Jako działanie minimalizujące przy projektowaniu kolejnych inwestycji niezbędne może być rozważenie zasadności zastosowania niezabudowanych korytarzy migracyjnych pomiędzy kolejnymi MFW o szerokości nie mniejszej niż 4 km.</p>
Oddziaływania skumulowane	<p>Najistotniejsze skumulowane oddziaływania na ptaki morskie są związane z ewentualną jednoczesną budową więcej niż jednej MFW w rejonie inwestycji. Spowodowałyby to przede wszystkim przepłoszenie ptaków z potencjalnie większego rejonu, a także potencjalnie zwiększyłyby śmiertelność w wyniku kolizji. W przypadku realizacji (niezwykle mało prawdopodobnego) scenariusza budowy łącznie 6 farm wiatrowych na północno – wschodnim stoku Ławicy Słupskiej, oddziaływania skumulowane mogłyby osiągnąć nawet poziom znaczących.</p>
Oddziaływania na Naturę 2000	<p>Obszary Natura 2000 znajdujące się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia, których przedmiotem ochrony są ptaki morskie, to Ławica Słupska (oddalony o 5,5 km), Przybrzeżne Wody Bałtyku (oddalony o 8,3 km) oraz Pobrzeże Słowińskie (oddalony o 22,3 km).</p> <p>Najważniejszym oddziaływaniem etapu budowy jest płoszenie ptaków, które mogą częściowo przemieścić się na 3 ww. obszary Natura 2000, zwiększając tym samym</p>

Ocena oddziaływania na ptaki morskie

	<p>konkurencję o zasoby siedliskowe.</p> <p>Na etapie eksploatacji będzie miało miejsce stałe przepłoszenie ptaków z terenu farmy. Wystąpi też efekt bariery dla ptaków lokalnie przemieszczających się (np. w poszukiwaniu pożywienia), z których część przynajmniej czasowo korzysta z obszarów Natura 2000, co będzie wiązało się ze zwiększeniem nakładów energetycznych i kolizjami z elektrowniami.</p> <p>Ptaki zasiedlające pobliskie obszary Natura 2000 nie będą też prawdopodobnie korzystały z bogactwa pożywienia, jakie z czasem pojawi się na „sztucznej rafie” powstałej na podwodnych elementach farmy.</p> <p>Biorąc pod uwagę rodzaje oddziaływań morskich farm wiatrowych na ptaki morskie, a także niepewność co do skali i skutków tych oddziaływań w odniesieniu do jakości i liczebności populacji będących przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000, nie można jednoznacznie wykluczyć w ocenie wstępnej, że MFW BSIII nie będzie znacząco oddziaływać na integralność i przedmiot ochrony obszarów Ławica Słupska, Przybrzeżne Wody Bałtyku, jako obszarów chroniących zimujące populacje ptaków morskich, poprzez oddziaływanie w postaci bariery utrudniającej dostęp do tych zimowisk. Nie można także wykluczyć znaczących oddziaływań na spójność sieci Natura 2000, w kontekście oddziaływań na niektóre gatunki z Załącznika 1 Dyrektywy Ptasiej, które w dużych ilościach migrują do zimowisk w badanym obszarze (alka, markaczka, lodówka, uhlą). W związku z powyższym dokonano oceny właściwej. Po analizie możliwych oddziaływań, jakie oceniane przedsięwzięcie może powodować, samodzielnie i w kumulacji z innymi przedsięwzięciami, należy stwierdzić, że:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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 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.
<p>Oddziaływania transgraniczne</p>	<p>W obrębie Bałtyku przebywają ptaki morskie pochodzące z lęgów lokalnych położonych na wybrzeżach tego morza (mewa srebrzysta, alka, nurzyk, nurnik oraz częściowo uhlą) oraz pojawiające się tu w okresie pozalęgowym ptaki z populacji zamieszkujących północną Europę i Syberię (nury, lodówka, markaczka, uhlą). Istotne oddziaływania transgraniczne mogą więc dotyczyć oddziaływania morskiej farmy wiatrowej jako bariery na trasie ich migracji. Omijanie rozległej przeszkody skutkuje wydłużeniem trasy przelotu. Jednak w przypadku pojedynczej morskiej farmy wiatrowej wzrost wydatków energetycznych jest niewielki i nie ma wpływu na przeżywalność populacji (Pettersson 2005). Silny efekt odstraszania spowoduje też, że ptaki morskie nie będą przebywały na obszarze zajęтым przez elektrownie i w ten sposób akwen ten zostanie wykluczony z ich żerowisk. Obszar przeznaczony pod budowę morskiej farmy wiatrowej MFW BSIII nie jest miejscem znaczących koncentracji żadnego z gatunków stwierdzonych podczas monitoringu. Spodziewane oddziaływania tej elektrowni na gatunki ptaków uwzględnione w ocenie jest co najwyżej umiarkowane i ma ograniczony zasięg. Zgodnie z przyjętą w metodyce definicją oznacza to zmiany istotne tylko w ujęciu lokalnym, a nie krajowym czy międzynarodowym, nie mające znaczenia dla zachowania właściwego stanu ochrony. Nie przewiduje się więc oddziaływań transgranicznych ze strony inwestycji polegającej na wybudowaniu pojedynczej MFW.</p>
<p>Program monitoringu</p>	<p>Proponuje się przeprowadzenie monitoringu poinwestycyjnego, który będzie stanowił powtórzenie badań wykonanych na etapie przygotowań, tj. obserwacji wizualnych.</p>

Ocena oddziaływania na ptaki morskie

	Szczegóły tych badań przedstawiono w części głównej ROOŚ.
Rozdział raportu	Tom IV Rozdział 5 Część 1

Źródło: materiały własne

5.5. Ptaki migrujące

Tabela 27. Ocena oddziaływania na ptaki migrujące

Ocena oddziaływania na ptaki migrujące	
Ocena oddziaływania wariantu wybranego do realizacji i racjonalnego wariantu alternatywnego	<p>Najdalej idącym scenariuszem inwestycji (NIS), tj. takim, który może wyrzeć potencjalnie największe oddziaływanie na ptaki migrujące, jest budowa farmy wiatrowej z wykorzystaniem 200 elektrowni, o minimalnym prześwicie 20 m, średnicy rotora 192,5 m i maksymalnej wysokości całkowitej 212,5 m. Łączna strefa rotorów tych elektrowni (kluczowy parametr w analizach kolizyjności) to 5 820 800 m². Ten scenariusz będzie powodował potencjalnie największą śmiertelność ptaków w wyniku kolizji. NIS może wystąpić w racjonalnym wariantcie alternatywnym (WA).</p> <p>Wariant wybrany do realizacji (WR) zakłada budowę ok. 40% mniejszej ilości elektrowni. Ma zbliżoną średnicę rotora (200 m), a zastosowany w nim minimalny prześwit to również minimum 20 m. Łączna średnica ich rotorów to 3 768 000 m², czyli jest mniejsza o ok. 40% od średnicy rotorów w wariantcie alternatywnym.</p> <p>Podczas badań środowiska stwierdzono występowanie na obszarze MFW BSIII i w strefie buforowej 109 gatunków ptaków morskich, spośród których 14 uwzględniono w szczegółowej ocenie. Są to nur rdzawoszyi i czarnoszyi (oceniane łącznie), kormoran, łabędzie, gęsi, świstun, lodówka, markaczka, uhl, żuraw, siewka złota, mewa mała, mewa śmieszka, alka i grzywacz.</p> <p>Na etapach budowy i likwidacji MFW BSIII wystąpią oddziaływania na ptaki migrujące w postaci efektu bariery i kolizji ze statkami. Efekt bariery będzie miał pomijalne znaczenie, gdyż zmiana trasy związana z ominięciem miejsca budowy stanowić będzie tylko niewielką część całej trasy migracji, więc dodatkowe koszty energetyczne będą bardzo małe. Kolizje ptaków ze statkami oceniono na pomijalne do małych, gdyż ruch statków ograniczy się do relatywnie małego obszaru.</p> <p>MFW może oddziaływać na ptaki migrujące przez tworzenie bariery i występowanie ryzyka kolizji przez cały etap eksploatacji. Efekt bariery jest oddziaływaniem o małej intensywności dla wszystkich gatunków ptaków, ponieważ ominięcie lub przelot nad obszarem farmy (lub statkami konstrukcyjnymi) wiąże się z niewielkim dodatkowym wydatkiem energetycznym. Dlatego też oddziaływanie to jest oceniane jako małe lub pomijalne dla wszystkich gatunków. Niektóre gatunki mogą zderzać się turbinami wiatrowymi, 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. Uzyskano w ten sposób wynik 14 – 17 kolizji żurawia w ciągu roku (WR) lub 9 – 21 (WA), co odpowiada bardzo niewielkiej części populacji biogeograficznej tego gatunku. Taka śmiertelność oceniona została jako mała.</p> <p>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 (WR) lub 67 – 129 (WA), 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.</p> <p>Wyniki oceny oddziaływań MFW BSIII na ptaki migrujące wskazują, że nie wystąpią</p>

Ocena oddziaływania na ptaki migrujące	
	<p>oddziaływania znaczące.</p>
Działania minimalizujące	<p>Podstawowym działaniem minimalizującym kolizje ptaków będzie ustalenie wielkości prześwitu pomiędzy dolnym położeniem skrzydła wirnika a powierzchnią morza na minimum 20 m, ponieważ znaczna część ptaków leci blisko powierzchni wody.</p> <p>Dodatkowo proponuje się malowanie końcówek łopat na jaskrawe kolory, minimalizację oświetlania siłowni w warunkach nocnych oraz stosowania wież o konstrukcji litej, a także dopuszczenie możliwości wyłączenia elektrowni w okresach migracji, w szczególności trudnych warunkach pogodowych.</p> <p>Jako działanie minimalizujące przy projektowaniu kolejnych inwestycji niezbędne może być rozważenie zasadności zastosowania niezabudowanych korytarzy migracyjnych pomiędzy kolejnymi MFW o szerokości nie mniejszej niż 4 km.</p>
Oddziaływania skumulowane	<p>Znaczenie oddziaływania prac budowlanych, wykonywanych jednocześnie na kilku farmach na ptaki migrujące będzie pomijalne do małego. Większość ptaków migrujących będzie omijała obszar prac budowlanych z minimalnym zwiększonym kosztem energetycznym. Należy też spodziewać się, że kolizje ze statkami wykorzystywanymi przy budowie będą nieliczne.</p> <p>Wykonano również obliczenia potencjalnej śmiertelności w sytuacji, gdy oprócz MFW BSIII pracowały będą w pobliżu dodatkowo 3 – 4 farmy. Jak wynika z tych obliczeń i analiz, nie wystąpi tu znacząca kolizyjność, a efekt bariery przy zastosowaniu środków minimalizujących nie będzie wpływał znacząco na migrację nad obszarem.</p>
Oddziaływania na Naturę 2000	<p>W przypadku oceny oddziaływań farm wiatrowych na ptaki migrujące, wskazanie zasięgu potencjalnych oddziaływań jest niezwykle trudne, a nierzadko niemożliwe. Farma wiatrowa, zlokalizowana na trasie migracji może bowiem, poprzez efekt bariery bądź znaczącej śmiertelności w wyniku kolizji ptaków z wirnikami, wpłynąć na stan migrujących populacji, a tym samym wpłynąć na ekosystemy w miejscach do których dane populacje migrują.</p> <p>Skoncentrowano się więc na ocenie wpływu na spójność sieci Natura 2000, poprzez ocenę wpływu MFW BSIII na strumień ptaków migrujących w jej rejonie, a zwłaszcza ocenie skali oddziaływań na wielkość i jakość populacji euroazjatyckich migrujących ptaków będących przedmiotem ochrony w ramach sieci Natura 2000, w wyniku efektu bariery oraz potencjalnego uszczuplenia ich liczebności w efekcie kolizji z elektrowniami. Dodatkowo, został zbadany wpływ MFW BSIII na obszary Natura 2000 położone w promieniu 20 km od granic farmy, które zostały utworzone w celu ochrony zimowisk i korytarzy migracyjnych ptaków. W tej bowiem strefie oddziaływania MFW BSIII mogą potencjalnie wpływać na integralność tych obszarów. Obszary Natura 2000, znajdujące się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia to, Ławica Słupska (oddalony o 5,5 km) i Przybrzeżne Wody Bałtyku (oddalony o 8,3 km).</p> <p>Biorąc pod uwagę rodzaje oddziaływań morskich farm wiatrowych na ptaki migrujące, a także niepewność co do skali i skutków tych oddziaływań w odniesieniu do jakości i liczebności populacji będących przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000, nie można było na etapie screeningu jednoznacznie stwierdzić, że MFW BSIII nie będzie znacząco oddziaływać na integralność i przedmiot ochrony obszarów Ławica Słupska i Przybrzeżne Wody Bałtyku, jako obszarów chroniących zimujące populacje ptaków morskich, poprzez oddziaływanie w postaci bariery utrudniającej dostęp do tych zimowisk. Nie można także wykluczyć znaczących oddziaływań na spójność sieci Natura 2000, w kontekście oddziaływań na niektóre gatunki z Załącznika 1 Dyrektywy Ptasiej, które w dużych ilościach migrują w badanym obszarze. Dlatego wykonano ocenę właściwą, dla 14 gatunków ptaków migrujących (alka, gęś białoczelna, gęś zbożowa, lodówka, łabędź czarnodzioby, łabędź krzykliwy, markaczka, mewa mała, nur czarnoszyi, nur rdzawoszyi, nurnik, siewka złota, uhl, żuraw).</p> <p>Po analizie możliwych oddziaływań, jakie oceniane przedsięwzięcie może powodować, samodzielnie i w kumulacji z innymi przedsięwzięciami, stwierdzono, że:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MFW BSIII samodzielnie nie będzie oddziaływać znacząco na integralność spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 w żadnym z rozważanych wariantów

Ocena oddziaływania na ptaki migrujące	
	<p>poprzez oddziaływania jakie będzie powodować na ptaki migrujące.</p> <p>2. 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 ptaki migrujące, 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.</p>
Oddziaływania transgraniczne	<p>Nie przewiduje się wystąpienia transgranicznego oddziaływania MFW BSIII na ptaki migrujące. Istotne oddziaływania transgraniczne mogłyby dotyczyć oddziaływania farmy jako bariery na trasie ich migracji. Omijanie rozległej przeszkody skutkuje wydłużeniem trasy przelotu. Jednak zarówno w przypadku pojedynczej MFW jak i w kumulacji wzrost wydatków energetycznych jest niewielki i nie ma wpływu na przeżywalność populacji. Podobnie będzie ze śmiertelnością wskutek zderzeń z elektrowniami – nie wpłynie ona istotnie na wielkość populacji ptaków zamieszkujących inne kraje, a migrujących przez akwen MFW BSIII (i ewentualnych farm sąsiednich).</p>
Program monitoringu	<p>Proponuje się przeprowadzenie monitoringu poinwestycyjnego, który będzie stanowił powtórzenie modułów badań wykonanych na etapie przygotowań, tj. obserwacji wizualnych, badań radarem poziomym i pionowym oraz nasłuchów nocnych. Szczegóły tych metod przedstawiono w części głównej ROOŚ.</p>
Rozdział raportu	<p>Tom IV Rozdział 5 Część 2</p>

Źródło: materiały własne

5.6. Ssaki morskie

Tabela 28. Ocena oddziaływania na ssaki morskie

Ocena oddziaływania na ssaki morskie	
<p>Ocena oddziaływania wariantu wybranego do realizacji i racjonalnego wariantu alternatywnego</p>	<p>Najdalej idącym scenariuszem inwestycji (NIS), tj. takim, który może wyrzucić potencjalnie największe oddziaływanie na ssaki morskie (tj. morświna, fokę szarą i pospolitą), jest budowa farmy wiatrowej z wykorzystaniem 208 fundamentów monopolowych o średnicy 7,5 - 10 m, ponieważ ten scenariusz będzie powodował największy hałas podwodny. NIS może wystąpić w racjonalnym wariantcie alternatywnym (WA). Wariant wybrany do realizacji (WR) zakłada użycie ok. 40% mniejszej ilości fundamentów. Należy jednak zwrócić uwagę, że w wypadku oddziaływań związanych z naruszeniem osadów dennych NIS będzie nie użycie monopolali, lecz fundamentów grawitacyjnych (por.: ocena oddziaływania na bentos).</p> <p>Na etapie budowy MFW BSIII wystąpią najistotniejsze negatywne oddziaływania na ssaki morskie, przede wszystkim emisja hałasu i wibracji, związana z wbijaniem pali fundamentowych (o największej intensywności przy wbijaniu monopolali) oraz wzrost koncentracji zawiesiny w wodzie (o największej intensywności w wypadku zastosowania fundamentów grawitacyjnych).</p> <p>Najważniejsze oddziaływania na ssaki morskie na etapie eksploatacji będą związane z powstaniem „sztucznej rafy” (oddziaływanie pozytywne), gdzie ssaki mogą znaleźć potencjalnie bogate zasoby ryb stanowiących ich podstawowy pokarm.</p> <p>Negatywne oddziaływania etapu likwidacji na ssaki, będą polegały przede wszystkim na emisji hałasu podczas prac rozbiórkowych, zniszczeniu sztucznej rafy (zmniejszenie bazy pokarmowej) oraz negatywnym oddziaływaniu zwiększonej ilości zawiesiny w wodzie.</p> <p>Wyniki oceny oddziaływań MFW BSIII na ssaki morskie wskazują, że nie wystąpią oddziaływania znaczące. Znaczenie przeważającej większości oddziaływań NIS zostało</p>

Ocena oddziaływania na ssaki morskie	
	<p>określone jako pomijalne (foki) lub małe (morświn). Wyjątkiem jest hałas z palowania, mogący prowadzić do oddziaływań na ssaki o umiarkowanym znaczeniu i to pod warunkiem zastosowania działań minimalizujących. Oddziaływania WR będą najczęściej proporcjonalnie mniejsze (ze względu na mniejszą liczbę fundamentów, a tym samym m.in. krótszy łączny czas narażenia ssaków na hałas).</p> <p>W trakcie budowy, eksploatacji i likwidacji farmy mogą wystąpić także zdarzenia nieplanowane, np. wyciek substancji ropopochodnych. Oddziaływania związane z nimi oceniane są jako pomijalne (foki) lub małe (w przypadku morświna).</p>
Działania minimalizujące	<p>Niezbędne jest zastosowanie środków zmniejszających poziom hałasu z palowania. Przykładem może być zastosowanie kurtyn bąbelkowych.</p> <p>Należy zastosować właściwą organizację procesu budowlanego, zapewniającą zachowanie nie rzadziej niż raz na dwa miesiące przerwy w procesie palowania dłuższej niż 4 doby, przy czym przerwy te mogą wynikać także z warunków pogodowych.</p>
Oddziaływania skumulowane	<p>Najistotniejsze skumulowane oddziaływania na ssaki morskie mogą wystąpić jedynie w przypadku jednoczesnej emisji hałasu z palowania podczas budowy dwóch lub więcej farm (lub pracy dwóch zespołów „palujących” na MFW BSIII w tym samym czasie).</p> <p>Na etapie eksploatacji można mówić o pozytywnym oddziaływaniu skumulowanym „sztucznej rafy” na kilku sąsiadujących ze sobą farmach.</p> <p>Oddziaływania skumulowane w wypadku jednoczesnej likwidacji kilku sąsiadujących ze sobą MFW byłyby podobne do tych na etapie budowy, chociaż mniej intensywne (brak hałasu z palowania).</p> <p>Oddziaływanie skumulowane hałasu z palowania ocenia się jako duże (o ile zostaną zastosowane działania minimalizujące hałas z palowania).</p> <p>Ocena oddziaływań związanych z etapami eksploatacji i likwidacji pozostaje bez zmian w stosunku do oddziaływania pojedynczej farmy.</p>
Oddziaływania na Naturę 2000	<p>Obszary Natura 2000 znajdujące się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia, których przedmiotem ochrony są ssaki morskie, to Ostoja Słowińska (oddalony o 18,9 km), Zatoka Pucka i Półwysep Helski (oddalony o 53 km) oraz Kaszubskie Klify (oddalony o 55 km).</p> <p>Na etapie oceny wstępnej (screeningu) nie można było wykluczyć znaczącego oddziaływania MFW BSIII na ssaki morskie będące przedmiotem ochrony obszaru Ostoja Słowińska w trakcie procesu budowy (hałas z palowania) 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 i Zatoka Pucka. Konieczne było przeprowadzenie oceny właściwej. Jednocześnie już na tym etapie oceniono, że znaczenie oddziaływania MFW BSIII na ssaki morskie chronione na obszarze PLH220032 - Zatoka Pucka i Półwysep Helski będzie pomijalne.</p> <p>W trakcie oceny właściwej stwierdzono możliwość zastosowania skutecznych działań minimalizujących oddziaływania, w postaci redukcji rozprzestrzeniania się hałasu i zastosowania przerw w procesie palowania umożliwiających ssakom morskim przemieszczanie się pomiędzy obszarami. Przy zastosowaniu tych działań nie stwierdzono występowania znaczących negatywnych oddziaływań MFW BSIII (samodzielnie i w kumulacji) na integralność i spójność obszaru Ostoja Słowińska, ani na będące przedmiotem jego ochrony morświny i foki szare.</p>
Oddziaływania transgraniczne	<p>Ze względu na znaczną odległość MFW BSIII do granic wyłącznych stref ekonomicznych innych państw (minimum ok. 50 km) uznano, że planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować oddziaływań transgranicznych na ssaki morskie, pod warunkiem zastosowania działań minimalizujących rozprzestrzenianie się hałasu z palowania.</p>
Program monitoringu	<p>Proponuje się przeprowadzenie monitoringu poinwestycyjnego, z wykorzystaniem C-PODów i hydrofonów. Szczegóły tych metod przedstawiono w części głównej ROOŚ.</p>
Rozdział	Tom IV Rozdział 6

Ocena oddziaływania na ssaki morskie

raportu

Źródło: materiały własne

5.7. Nietoperze

Tabela 29. Ocena oddziaływania na nietoperze

Ocena oddziaływania na nietoperze	
Ocena oddziaływania wariantu wybranego do realizacji i racjonalnego wariantu alternatywnego	<p>Najdalej idącym scenariuszem inwestycji (NIS), tj. takim, który może wyrzeć potencjalnie największe oddziaływanie na nietoperze, jest budowa farmy wiatrowej z wykorzystaniem 200 elektrowni, o minimalnym prześwicie 20 m, średnicy rotora 192,5 m i maksymalnej wysokości całkowitej 212,5 m. Ten scenariusz będzie powodował potencjalnie największą śmiertelność nietoperzy. NIS może wystąpić w racjonalnym wariantcie alternatywnym (WA).</p> <p>Wariant wybrany do realizacji (WR) zakłada budowę ok. 40% mniejszej ilości elektrowni. Ma zbliżoną średnicę rotora (200 m), a zastosowany w nim minimalny prześwit to również minimum 20 m.</p> <p>Podczas badań środowiska stwierdzono na obszarze MFW BSIII i w strefie buforowej pojedyncze obserwacje 1 gatunku nietoperza – borowca wielkiego.</p> <p>Powstające w trakcie budowy kolejne obiekty farmy mogą być wykorzystywane jako nowe kryjówki i przystanki na trasie migracji. Ponadto, wzmożony ruch statków oraz powstające struktury nad powierzchnią wody wiążą się ze wzrostem koncentracji owadów. Nietoperze, zwabione w ten sposób w rejon budowy, będą narażone na kolizje z jednostkami pływającymi i powstającymi elektrowniami.</p> <p>Potencjalną, główną przyczyną śmiertelności nietoperzy na etapie eksploatacji, będą ich kolizje z konstrukcjami elektrowni oraz barotrauma (śmierć w wyniku pęknięcia pęcherzyków płucnych). Same obiekty farmy oraz światła, w jakie będą wyposażone, mogą przyciągać owady. Może je też przywabiać wzrost temperatury w wyniku pracy łopat. W ten sposób potencjalnie mogą tworzyć się areale żerowiskowe nietoperzy.</p> <p>Oddziaływania występujące na etapie likwidacji inwestycji będą podobne do oddziaływań na etapie budowy, jednak ich intensywność będzie mniejsza. Zwiększony ruch na obszarze przedsięwzięcia będzie przyciągał owady, a za nimi nietoperze, które mogą rozbijać się o pozostałe jeszcze konstrukcje elektrowni i statki.</p> <p>Oddziaływania nieplanowane będą związane przede wszystkim z awariami statków i wyciekami z nich zanieczyszczeń. Owady, przy odpowiednich warunkach pogodowych (brak deszczu, spokojny stan morza), mogą gromadzić się przy powierzchni wody w miejscu awarii, zwabiając tym samym nietoperze w obszar ewentualnych rozlewów. W efekcie polujące osobniki mogą być zagrożone zatruciem w wyniku dostania się toksycznych substancji do organizmu lub utonięciem przez utrudnioną możliwość pływania.</p> <p>Wyniki oceny ww. oddziaływań na środowisko wskazują, że nie wystąpią oddziaływania znaczące. Znaczenie przeważającej części potencjalnych oddziaływań na borowca zostało określone jako małe.</p>
Działania minimalizujące	Ze względu na małe znaczenie większości oddziaływań MFW BSIII na nietoperze, działania minimalizujące nie są wymagane.
Oddziaływania skumulowane	Jednoczesna budowa lub likwidacja MFW BSIII i innych projektowanych w pobliżu farm wiatrowych mogłaby powodować skumulowane oddziaływania. Jednak nie będą to oddziaływania znaczące, ponieważ w rejonie inwestycji nie stwierdzono istnienia tras migracyjnych nietoperzy.
Oddziaływania na Naturę 2000	Nie przewiduje się żadnych bezpośrednich, pośrednich, wtórnych lub skumulowanych oddziaływań przedsięwzięcia na gatunki nietoperzy chronione w ramach sieci Natura 2000, a także na integralność i spójność tej sieci. Rejon przeznaczony pod realizację inwestycji leży poza jej granicami. Najbliżej położony obszar – ławica Słupska, znajduje się w odległości ok. 5,5 km, jednak nietoperze nie stanowią przedmiotu jego ochrony. Nie są też chronione na

Ocena oddziaływania na nietoperze	
	polskich obszarach naturalnych w promieniu 50 km. Najbliżej położonym polskim obszarem sieci Natura 2000, w których występuje borowiec wielki, lecz nie jest przedmiotem ochrony, jest Dolna Odra, położony ok. 300 km na południowy - zachód od farmy, a zagranicznym – Norna Fyledalen (Szwecja), odległy o ok. 216 km na północny-zachód.
Oddziaływania transgraniczne	Borowiec wielki jest gatunkiem migrującym dalekobieźnie, do 1600 km między lokacją letnią (północno-wschodnia Europa) a zimową (południowo-zachodnia Europa). Jednak liczba odnotowanych kontaktów podczas badań monitoringowych nie wskazuje na istnienie korytarza migracyjnego nietoperzy na obszarze farmy. W związku z powyższym realizacja inwestycji nie będzie oddziaływać transgranicznie na populację borowca wielkiego w Szwecji ani w innych państwach.
Program monitoringu	Zaproponowano przeprowadzenie monitoringu wpływu MFW BSIII na nietoperze po jej uruchomieniu. Monitoring powinien obejmować monitoring aktywności nietoperzy w pobliżu turbin wiatrowych. Szczegóły programu monitoringu przedstawiono w głównej części ROOŚ.
Rozdział raportu	Tom IV Rozdział 7

Źródło: materiały własne

5.8. Krajobraz

Tabela 30. Ocena oddziaływania na krajobraz

Ocena oddziaływania na krajobraz	
Ocena oddziaływania wariantu wybranego do realizacji i racjonalnego wariantu alternatywnego	<p>Na podstawie dostępnych danych literaturowych, parametrów przedsięwzięcia oraz przeprowadzonych analiz oszacowano, że zasięg potencjalnego oddziaływania MFW BSIII może wynosić do 50 km. Większy zasięg widzialności, od stwierdzonego w dotychczas istniejących projektach, wynika ze znacząco większych maksymalnych parametrów wielkościowych MFW BSIII (maksymalna wysokość całkowita konstrukcji, maksymalny zasięg strefy rotora).</p> <p>W zasięgu tym znajdują się następujące miejscowości: Ustka (gmina miejska Ustka), Rowy (gmina wiejska Ustka), Łeba (gmina Łeba), Lubiatowo (gmina Choczewo), Białogóra (gmina Krokowa), Dębki oraz Karwia (gmina Krokowa).</p> <p>Opierając się na dostępnych danych literaturowych znaczenie krajobrazu (jako zasobu, na który MFW BSIII może oddziaływać) skategoryzowano jako średnie.</p> <p>Stwierdzono, że na oddziaływania wizualne, wywołane zlokalizowaniem MFW BSIII w obszarze morskim, będą narażone dwie główne grupy społeczne: mieszkańcy miejscowości nadmorskich zlokalizowanych w strefie oddziaływania oraz turyści odwiedzający polskie wybrzeże w tej strefie.</p> <p>Do miejsc o szczególnej ekspozycji na morze należą przykładowo: porty morskie w Ustce i w Łebie, posiadające ekspozycję na morze, hotele (np. hotel Neptun zlokalizowany na plaży w okolicy Łeby), latarnie morskie w okolicy miejscowości Ustka, Łeba, Stilo, promenada nadmorska w Ustce.</p> <p>W celu dokonania oceny wytypowano punkty obserwacyjne, które ze względu na swoją ekspozycję i istotność dla odbioru społecznego potencjalnych oddziaływań, zostały uznane za potencjalnie wrażliwe na oddziaływania ze strony MFW BSIII. Wybrano następujące punkty widokowe w otoczeniu projektu, o ekspozycji na morze :</p> <ul style="list-style-type: none"> • molo w okolicy miejscowości Ustka, • plaża w okolicy miejscowości Rowy, • wydmy w granicach Słowińskiego Parku Narodowego • plaża w granicach Słowińskiego Parku Narodowego • plaża w okolicy miejscowości Łeba,

Ocena oddziaływania na krajobraz

- latarnia morska w miejscowości Stilo,
- plaża w okolicy miejscowości Białogóra,
- plaża w okolicy miejscowości Lubiatowo,
- plaża w okolicy miejscowości Dębki,
- plaża w okolicy miejscowości Karwia.

Punktem tym przyznano odpowiednią kategorię znaczenia, wykonano z nich dokumentację fotograficzną i wizualizacje a następnie przeprowadzono ocenę oddziaływania na krajobraz.

W ocenie uwzględnione zostały uwarunkowania meteorologiczne, które w sposób bezpośredni przyczyniają się do wzrostu lub zmniejszenia widzialności. Do parametrów meteorologicznych mających szczególne znaczenie w kontekście oddziaływań wizualnych planowanej MFW BSIII należą usłonecznienie oraz liczba dni pogodnych (bez zachmurzenia i opadów) w roku, które będą zwiększały widoczność przedsięwzięcia, oraz opady, zamglenia, mgły i zachmurzenia, które będą prowadziły do redukcji widoczności MFW z lądu. Klimat panujący na wybrzeżu zakwalifikowano do typu klimatu pasa przybrzeżnego o najmniejszych amplitudach temperatur powietrza, dużej wilgotności, łagodnych zimach, chłodniejszych latach, silnych wiatrach. Przeważa tutaj wiatr z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego.

Z pozyskanych danych dotyczących widzialności dla roku 2013 wynika, że widzialność bardzo dobra (od 20 km) dominowała w przeważającej części roku, zwłaszcza w miesiącach letnich (czerwiec, lipiec, sierpień).

Na potrzeby niniejszej analizy przyjęto, że kumulacja oddziaływań MFW BSIII z innymi przedsięwzięciami może nastąpić w przypadku realizacji następujących projektów: MFW BSII, MFW Baltica 2, MFW Baltica 3, morska infrastruktura przesyłowa energii elektrycznej (MIP).

Do wykonania wizualizacji wykorzystano oprogramowanie WindPRO.

Na potrzeby wizualizacji i analiz przyjęto, że elektrownie wiatrowe zostały pomalowane farbami w kolorach powszechnie stosowanych przez producentów turbin dla morskich elektrowni wiatrowych.

Podczas **etapu budowy** nastąpią oddziaływania na krajobraz, związane z konkretnymi pracami, do których należą: budowa (konstrukcja) i transport podzespołów, montaż/installacja turbin na morzu oraz budowa infrastruktury wewnętrznej, zewnętrznej oraz kabla wyprowadzającego energię na ląd.

Wielkość oddziaływania związanego z ruchem statków na etapie budowy MFW BSIII (dla obydwu przyjętych wariantów) sklasyfikowano jako nieznaczącą, głównie ze względu na znaczne odległości pomiędzy trasami komunikacyjnymi, portami budowlanymi i miejscem budowy. W związku z tym, że znaczenie krajobrazu zostało sklasyfikowane jako średnie, znaczenie oddziaływania oceniono jako **pomijalne**.

Przeprowadzona dla każdego z wybranych punktów obserwacyjnych analiza wykazała, że niezależnie od rozpatrywanego wariantu, oddziaływania wizualne przedsięwzięcia na krajobraz w **fazie eksploatacji** będą podobne.

Widzialność MFW BSIII maleje wraz ze wzrostem odległości obserwatora od przedsięwzięcia i zanika w promieniu do ok. 45-50 km.

Największe oddziaływania wizualne omawiane przedsięwzięcie będzie generować na obserwatorów znajdujących się w granicach Słowińskiego PN (wydmy oraz plaża) oraz na plaży w okolicy miejscowości Łeba. Jednak nawet z tych punktów znaczenie oddziaływania oceniono na **umiarkowane**. W pozostałych punktach znaczenie oddziaływania oceniono na **małe**. **W żadnym z rozważanych przypadków MFW BSIII nie będzie stanowić dominanty krajobrazowej, wpływającej istotnie na zmianę postrzegania krajobrazu morskiego z głównych punktów widokowych.**

Wizualizację przedsięwzięcia z wydmy i plaży w granicach Słowińskiego Parku Narodowego, w dobrych warunkach pogodowych przedstawiono poniżej.

W fazie **likwidacji** inwestycji nastąpi czasowe obniżenie walorów estetycznych krajobrazu

Ocena oddziaływania na krajobraz	
	<p>w wyniku prowadzonych prac rozbiórkowych. Oddziaływania te będą polegały na wzmożonym ruchu jednostek pływających biorących udział w likwidacji farmy.</p> <p>Znaczenie oddziaływania na krajobraz morski dla tego etapu oceniono na pomijalne dla obydwu rozpatrywanych wariantów.</p>
Działania łagodzące	<p>Nie stwierdzono potrzeby zastosowania działań łagodzących oddziaływania MFW BSIII na krajobraz morski. Głównym czynnikiem wpływającym na minimalizację oddziaływań wizualnych na krajobraz morski jest znaczna (ponad 20 km) odległość inwestycji od wybrzeża.</p>
Oddziaływania skumulowane	<p>Znaczenie oddziaływania skumulowanego na etapie budowy dla WR i WA oceniono jako pomijalne.</p> <p>W przypadku zrealizowania i eksploatacji MFW BSII, MFW BSIII, MFW Baltica 2 i MFW Baltica 3, ich oddziaływania wizualne będą się kumulować. Stopień kumulacji będzie zależny od punktu obserwacji. Skala kumulacji będzie mała i nie wpłynie istotnie na zmianę postrzegania wizualnego tych przedsięwzięć ze wskazanych punktów obserwacyjnych. Dla żadnego punktu obserwacyjnego nie wskazano, aby oddziaływania skumulowane były duże lub bardzo duże.</p> <p>Na etapie likwidacji, niezależnie od rozważanego wariantu, nie dojdzie do kumulacji oddziaływań z innymi przedsięwzięciami w tym zakresie lub kumulacja będzie miała znaczenie pomijalne.</p>
Oddziaływania na obszarowe formy ochrony krajobrazu	<p>W okolicy planowanej inwestycji (ok. 19 – 35 km), na obszarze lądowym, znajdują się obszarowe formy ochrony krajobrazu, takie jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • parki narodowe (Słowiński Park Narodowy), • parki krajobrazowe (Nadmorski PK), • obszary chronionego krajobrazu, (Nadmorski OCHK, OCHK Pobrzeża na wschód od Ustki). <p>Budowa, eksploatacja oraz likwidacja MFW BSIII, niezależnie od rozpatrywanego wariantu, samodzielnie oraz w kumulacji z innymi przedsięwzięciami, nie będzie wywierała żadnego wpływu na wskazane obszarowe formy ochrony przyrody.</p>
Oddziaływanie na Naturę 2000	<p>Nie dotyczy</p>
Oddziaływania transgraniczne	<p>Ze względu na odległość MFW BSIII od granic innych państw stwierdzono, że nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie inwestycji na krajobraz.</p>
Program monitoringu	<p>W związku z brakiem istotnych oddziaływań MFW BSIII na krajobraz morski, nie stwierdzono konieczności prowadzenia monitoringu.</p>
Rozdział raportu	<p>Tom IV Rozdział 9</p>

Źródło: materiały własne

Fotografia 2. Wizualizacja przedsięwzięcia z wydm w granicach Słowińskiego Parku Narodowego, w dobrych warunkach pogodowych



Źródło: materiały własne

Fotografia 3. Wizualizacja przedsięwzięcia z plaży w granicach Słowińskiego Parku Narodowego, w dobrych warunkach pogodowych



Źródło: materiały własne

5.9. Dziedzictwo kulturowe

Tabela 31. Ocena oddziaływania na dziedzictwo kulturowe

Ocena oddziaływania na dziedzictwo kulturowe	
Ocena oddziaływania wariantu wybranego do realizacji i racjonalnego wariantu alternatywnego	<p>Najdalej idącym scenariuszem inwestycji (NIS), tj. takim, który może wyrzucić potencjalnie największe oddziaływanie na dziedzictwo kulturowe, jest budowa farmy wiatrowej z wykorzystaniem 208 fundamentów. NIS może wystąpić w racjonalnym wariantcie alternatywnym (WA). Wariant wybrany do realizacji (WR) zakłada użycie ok. 40% mniejszej ilości fundamentów.</p> <p>Ocena dotyczy oddziaływania MFW BSIII na obiekty mające duże znaczenie dla ochrony dziedzictwa kulturowego. „Podwodne dziedzictwo kulturowe” oznacza wszelkie ślady egzystencji ludzkiej mające charakter kulturowy, historyczny lub archeologiczny, które pozostawały lub pozostają całkowicie lub częściowo pod wodą, okresowo lub stale, przez co najmniej 100 lat, w tym stanowiska, budowle, obiekty, artefakty oraz szczątki ludzkie, wraz z ich kontekstem archeologicznym i przyrodniczym, statki, samoloty oraz inne pojazdy lub ich części, ładunek lub inna zawartość, wraz z ich kontekstem archeologicznym i przyrodniczym oraz przedmioty o charakterze prehistorycznym. Z definicji wyłącza się kable i rurociągi oraz używane obecne instalacje.</p> <p>Stwierdzono, że podczas realizacji projektu MFW BSIII mogą potencjalnie wystąpić następujące oddziaływania na podwodne dziedzictwo kulturowe: uszkodzenie lub całkowite zniszczenie przez kotwice statków, uszkodzenie podczas instalowania fundamentów palowych, osiadanie gruntu, odsłonięcie obiektów archeologicznych oraz osadzanie się wzburzonego sedymentu.</p> <p>Ponadto na każdym etapie inwestycji mogą wystąpić emisje nieplanowane, takie jak zanieczyszczenie toni wodnej i osadów dennych substancjami ropopochodnymi, zanieczyszczenie toni wodnej przypadkowo uwolnionymi środkami chemicznymi, które w sposób pośredni mogą oddziaływać na obiekty mające znaczenie dla ochrony dziedzictwa kulturowego. Podczas prac budowlanych może również dojść do natrafienia na obiekty militarne, w tym niewybuchy. W takich przypadkach należy postępować zgodnie z odpowiednimi procedurami działania.</p> <p>W czasie badań archeologicznych odnaleziono wrak statku. Zidentyfikowany obiekt ma niewielką wartość zabytkową, a jego znaczenie jako zasobu w kontekście ochrony dziedzictwa kulturowego określono jako średnie.</p> <p>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.</p> <p>Na potrzeby oceny oddziaływania przyjęto, że dla zapewnienia bezpieczeństwa ekip pracujących w rejonie farmy na każdym z etapów, tj. budowy, eksploatacji i likwidacji, wokół stwierdzonego wraku wyznaczona zostanie strefa ochronna, w granicach której zabronione będzie kotwiczenie statków ani lokowanie elementów farmy, w tym układanie kabli. Wstępnie założono wyznaczenie 50-metrowej strefy ochronnej, jednak jej wielkość powinna zostać zweryfikowana po szczegółowych badaniach magnetometrem, wykonywanych na późniejszym etapie realizacji projektu.</p> <p>Stwierdzono, że wszystkie potencjalne oddziaływania MFW BSIII na odkryty wrak będą miały znaczenie pomijalne, za wyjątkiem oddziaływania związanego z instalacją fundamentów palowych oraz wycieku substancji ropopochodnych podczas sytuacji awaryjnej, których znaczenie określono jako małe.</p> <p>Wyniki przeprowadzonej oceny wykazały, że inwestycja polegająca na budowie MFW BSIII nie będzie oddziaływać znacząco negatywnie na obiekty o dużym znaczeniu dla ochrony dziedzictwa kulturowego w żadnym z rozpatrywanych wariantów przedsięwzięcia, na żadnym z etapów, tj. budowy, eksploatacji i likwidacji.</p>
Działania minimalizujące	Wyznaczenie strefy ochronnej wokół odnalezionego wraku.

Ocena oddziaływania na dziedzictwo kulturowe	
Oddziaływania skumulowane	Z uwagi na lokalny charakter potencjalnych oddziaływań MFW na etapie likwidacji oraz lokalizację wraku odnalezionego stwierdzono, że kumulacja oddziaływań MFW BSIII i oddziaływań innych przedsięwzięć jest mało prawdopodobna.
Oddziaływania na Naturę 2000	Nie dotyczy
Oddziaływania transgraniczne	<p>Odnaleziony na obszarze planowanej MFW BSIII wrak parowca nie stanowi wysokiej wartości zabytkowej. Mimo to, według zapisów Konwencji UNESCO z 2001 roku w sprawie ochrony dziedzictwa podwodnego oraz Konwencji Narodów Zjednoczonych o prawie morza z 1982 r., istnieje obowiązek objęcia wraku ochroną przez zniszczeniem. Należy zwrócić uwagę na interkulturowy charakter zabytków znajdujących się w obszarach morskich. W większości przypadków wraki statków lokalizowanych u wybrzeży danego kraju pochodzą z całkowicie innego obszaru. Zniszczenie wraku spowodowałoby zmniejszenie zasobów międzynarodowego dziedzictwa kulturowego obszarów morskich.</p> <p>Oddziaływania MFW BSIII nie będą wpływały transgranicznie na inne obiekty archeologiczne położone w granicach wyłącznych stref ekonomicznych innych państw, ze względu na lokalny charakter tych oddziaływań.</p>
Program monitoringu	<p>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.</p> <p>Na etapie badań geotechnicznych wykonywanych na krawędziach paleodolin, wykrytych w trakcie badań geologicznych w części południowej i południowo-zachodniej pola, zaleca się kontrolę uzyskanego materiału wiertniczego przez paleoarcheologa w celu potwierdzenia lub wyeliminowania możliwości występowania artefaktów związanych z praosadnictwem.</p> <p>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.</p>
Rozdział raportu	Tom IV Rozdział 8

Źródło: materiały własne

5.10. Rybołówstwo

Tabela 32. Ocena oddziaływania na rybołówstwo

Ocena oddziaływania na rybołówstwo	
Ocena oddziaływania wariantu wybranego do realizacji i racjonalnego wariantu alternatywnego	<p>Na potrzeby OOŚ jako NIS przyjęto założenie całkowitego wyłączenia obszaru zajętego przez farmę z możliwości użytkowania przez rybołówstwo od momentu rozpoczęcia prac budowlanych. Tak więc oddziaływanie farmy na rybołówstwo będzie podobne, niezależnie od analizowanego wariantu.</p> <p>MFW BSIII zajmie zaledwie 7% łącznej powierzchni 4 kwadratów rybackich: M7, M8, N7, N8.</p> <p>W celu określenia z możliwie największą dokładnością wpływu inwestycji na rybołówstwo (określenia potencjalnych strat rybołówstwa) w obszarze zajętych przez MFW BSIII (w przypadku całkowitego wyłączenia obszaru farmy z możliwości prowadzenia działalności połowowej) wzięto pod uwagę względny udział obszaru, jaki zajmie farma, do całkowitej powierzchni kwadratów rybackich. Obszar MFW BSIII to ok. 117 km² natomiast powierzchnia obszaru kwadratów rybackich – na części których będzie zlokalizowana farma – to 1,58 tys. km². Tym samym MFW BSIII zajmuje ok. 7% łącznej powierzchni czterech kwadratów.</p> <p>Produktywność rybacka (połowów na powierzchnię) w rejonie planowanej farmy wiatrowej, jak i w jej bezpośrednim otoczeniu, jest niska w stosunku do średniej produktywności rybackiej w POM. W 2013 roku w rejonie czterech kwadratów bałtyckich (M7, M8, N7, N8) prowadziło połowy 71 jednostek rybackich, w tym 25 łodzi do 12 metrów oraz 46 statków</p>

Ocena oddziaływania na rybołówstwo	
	<p>powyżej 12 metrów długości całkowitej. W strukturze połowów statków rybackich prowadzących działalność rybacką na przedmiotowym obszarze dominowały dorsze i stornie, mające ponad 80% udziału w 2013 r. Analizowany obszar miał ograniczone znaczenie w połowach wspomnianych wyżej statków, które oprócz czterech wymienionych kwadratów prowadziły również połowy na innych, czasem znacznie oddalonych łowiskach. Spośród 71 statków, jakie prowadziły połowy w czterech analizowanych kwadratach, 21 jednostek zaraportowało aktywność na łącznej liczbie od 6 do 10 kwadratów, 14 statków poławiało na 11-15 kwadratach, a zaledwie 10 jednostek prowadziło połowy na 5 lub mniej kwadratach bałtyckich. Według danych z 2013 r. zaledwie 6% ogólnej wartości połowów jednostek aktywnych w kwadratach M7, M8, N7, N8, pochodziło z obszaru tych czterech kwadratów. Wskaźnik ten był wyższy dla łodzi rybackich – wynosił 24%, natomiast dla jednostek większych od 12 metrów wynosił zaledwie 3%.</p> <p>Wszystkie potencjalne oddziaływania MFW BSIII na rybołówstwo będą miały znaczenie pomijalne lub nie będą powodowały żadnych zmian („bez zmian”). Stwierdzono, że maksymalne straty rybołówstwa określone wysokością utraconych przychodów obliczonych na podstawie rzeczywistych danych z lat 2009-2013 mogą wynieść 257 tys. złotych rocznie. W skali całego rybołówstwa są to wielkości znikome. Dodatkowo można oczekiwać przemieszczenia się jednostek rybackich prowadzących wcześniej połowy na obszarze MFW BSIII w inne rejony połowowe.</p> <p>Wyniki przeprowadzonej oceny wykazały, że inwestycja polegająca na budowie MFW BSIII nie będzie oddziaływać znacząco negatywnie na rybołówstwo na żadnym z etapów przedsięwzięcia, tj. budowy, eksploatacji i likwidacji.</p>
Działania minimalizujące	Nie przewiduje się.
Oddziaływania skumulowane	<p>W ocenie oddziaływań skumulowanych wzięto pod uwagę infrastrukturę przesyłową energii elektrycznej MFW, sąsiadujące morskie farmy wiatrowe, koncesje na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego oraz trasy żeglugi morskiej. Stwierdzono, że w większości przypadków nie dojdzie do kumulacji lub kumulacja oddziaływań będzie miała znaczenie pomijalne. Wyjątkiem jest możliwość kumulacji oddziaływań MFW BSIII z oddziaływaniami innych morskich farm wiatrowych w najdalej idącym scenariuszu, tj. budowy i wyłączenia z możliwości rybołówstwa obszarów MFW BSII, MFW BSIII, MFW Baltica 2 i MFW Baltica 3. Efekt skumulowany oddziaływania czterech sąsiadujących ze sobą farm wiatrowych oceniono jako umiarkowany. Łowiska zajęte przez te inwestycje mają niewielkie znaczenie dla rybołówstwa, a statki prowadzące na nich połowy bez trudu będą w stanie przemieścić się w inne rejony połowowe. Niemniej znacząco negatywny efekt oddziaływania farm wiatrowych na rybołówstwo może pojawić się w przypadku niezapewnienia odpowiednio szerokiego pasa żeglugowego między farmami. Brak takiego korytarza znacząco wydłużyłby drogę statków rybackich na łowiska, zwiększając koszty działalności.</p>
Oddziaływania na Naturę 2000	Nie dotyczy
Oddziaływania transgraniczne	Nie stwierdzono oddziaływań transgranicznych MFW BSIII na sektor rybołówstwa innych państw.
Program monitoringu	Nie ma uzasadnienia dla wskazywania działań monitoringowych. Działalność połowowa floty jest na bieżąco monitorowana przez administrację rybacką. Nie ma potrzeby zbierania dodatkowych informacji.
Rozdział raportu	Tom IV Rozdział 10

Źródło: materiały własne

5.11. Inni użytkownicy

Tabela 33. Ocena oddziaływania na innych użytkowników obszarów morskich

Ocena oddziaływania na innych użytkowników obszarów morskich	
Wprowadzenie	<p>Inni użytkownicy obszarów morskich to pojęcie, którym na potrzeby ROOŚ objęto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • turystykę nadmorską, • rybołówstwo rekreacyjne, • sporty wodne, • operacje militarne, • systemy radiolokacji i łączności, • lotnictwo cywilne i wojskowe, • żeglugę morską, • badanie, rozpoznawanie i eksploatację zasobów mineralnych dna morskiego oraz znajdującego się pod nim wnętrza ziemi, • przemysł morski • zdrowie i życie ludzi. <p>Elementem oceny oddziaływania na innych użytkowników jest również ocena możliwości wystąpienia konfliktów społecznych.</p> <p>Streszczenie oceny dla każdej z tych kategorii przedstawiono oddzielnie poniżej.</p>
Turystyka nadmorska	<p>Turystyka nadmorska to ważna gałąź przemysłu turystycznego w Polsce. Gminy nadmorskie, ze względu na bliskość wybrzeża morskiego, uznaje się za obszary o wysokich walorach przyrodniczych, które stanowią atrakcję dla turystów zarówno krajowych jak i zagranicznych. Stwierdzono, że MFW mogą potencjalnie powodować poniższe rodzaje oddziaływań na turystykę nadmorską:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) na etapie budowy: oddziaływanie na krajobraz w związku ze wzmożonym ruchem jednostek pływających zaangażowanych w budowę farmy oraz pojawianiem się poszczególnych obiektów farmy w ramach postępującego procesu budowy przedsięwzięcia, emisję hałasu nawodnego w związku z prowadzonymi działaniami budowlanymi; 2) na etapie eksploatacji: oddziaływanie na krajobraz elektrowni wiatrowych i innych elementów farmy (np. stacji transformatorowych, stacji pomiarowo-badawczej), emisja hałasu nawodnego przez elektrownie wiatrowe oraz statki serwisujące farmę, zjawiska świetlne (migotanie cienia, oznakowanie świetlne); 3) na etapie likwidacji: oddziaływanie na krajobraz w związku ze wzmożonym ruchem jednostek pływających zaangażowanych w demontowanie elementów farmy, emisja hałasu nawodnego w związku z prowadzonymi pracami demontażowymi; zanik atrakcji turystycznej w postaci MFW. <p>Ocenę oddziaływania rozpoczęto od określenia scenariusza inwestycji, który będzie miał potencjalnie największy wpływ na turystykę nadmorską (najdalej idący scenariusz – „NIS”). Uznano, że NIS może wystąpić w racjonalnym wariantcie alternatywnym.</p> <p>Stwierdzono, że oddziaływania MFW BSIII na turystykę nadmorską będą w największym stopniu związane z oddziaływaniem tego przedsięwzięcia na krajobraz. MFW BSIII może potencjalnie oddziaływać wizualnie na odcinek wybrzeża rozciągający się od miejscowości Ustka po stronie zachodniej do miejscowości Karwia po strony wschodniej. Za receptor oddziaływania MFW BSIII uznano więc turystykę nadmorską na całym tym odcinku.</p> <p>Znaczenie turystyki nadmorskiej (jako receptora, na który MFW BSIII może oddziaływać) skategoryzowano jako średnie. Stwierdzono, że potencjalne oddziaływanie MFW BSIII na turystykę nadmorską związane z oddziaływaniem wizualnym przedsięwzięcia na krajobraz na wszystkich etapach będzie miało znaczenie pomijalne.</p> <p>Wyniki przeprowadzonej oceny wykazały, że inwestycja polegająca na budowie MFW BSIII nie będzie oddziaływać znacząco negatywnie na turystykę nadmorską w żadnym</p>

Ocena oddziaływania na innych użytkowników obszarów morskich	
	<p>z rozpatrywanych wariantów przedsięwzięcia, na żadnym z etapów, tj. budowy, eksploatacji i likwidacji, ani w kumulacji z innymi przedsięwzięciami.</p> <p>Dodatkowo należy podkreślić, że kwestie wizualne mają charakter bardzo subiektywny – to co przez jednych będzie odbierane jako zaburzenie krajobrazu prowadzące do obniżenia atrakcyjności turystycznej regionu, przez innych może być odbierane wręcz jako atrakcja sama w sobie. Oddziaływania MFW BSIII mogą mieć więc również charakter pozytywny – farma może stać się dodatkową atrakcją turystyczną regionu.</p>
Rybołówstwo rekreacyjne	<p>Na podstawie wyników monitoringu ruchu statków (patrz Rozdział 14 Tom III ROOŚ) nie można wykluczyć, że rejon MFW BSIII jest miejscem rybołówstwa rekreacyjnego. Nie są jednak dostępne takie dane, które umożliwiłyby stwierdzenie jaka jest dokładnie intensywność takiej działalności. Analiza oddziaływania na rybołówstwo komercyjne (patrz Rozdział 10 Tomu IV ROOŚ) nie wykazała istnienia żadnych szczególnie cennych łowisk w granicach MFW BSIII. Na tej podstawie uznano, że nie jest to również szczególnie atrakcyjne łowisko dla rybołówstwa rekreacyjnego.</p> <p>Stwierdzono, że MFW na wszystkich etapach, tj. budowy, eksploatacji i likwidacji, mogą potencjalnie powodować poniższe rodzaje oddziaływań na rybołówstwo rekreacyjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) konieczność zmiany dotychczasowych tras przepływu, 2) konieczność przeniesienia na inne łowiska, 3) emisja hałasu nawodnego, <p>Na etapie eksploatacji może dojść do powstania na obrzeżach farmy atrakcyjnych rejonów połowowych, w związku z efektem tzw. „sztucznej rafy” – jest to oddziaływanie o charakterze pozytywnym.</p> <p>Ocenę oddziaływania rozpoczęto od określenia scenariusza inwestycji, który będzie miał potencjalnie największy wpływ na turystykę nadmorską (najdalej idący scenariusz – „NIS”). Za taki scenariusz uznano całkowite wyłączenie obszaru farmy z możliwości ruchu jednostek pływających, w tym jednostek oferujących usługi z zakresu wędkarstwa morskiego.</p> <p>Stwierdzono, że w projekcie MFW BSIII mogą potencjalnie wystąpić wszystkie z wymienionych powyżej oddziaływań, z zastrzeżeniem, że oddziaływanie polegające na emisji hałasu nawodnego dotyczy wyłącznie etapu budowy oraz ewentualnej likwidacji farmy.</p> <p>Znaczenie rybołówstwa rekreacyjnego (jako receptora oddziaływań) na potrzeby oceny znaczenia oddziaływań MFW BSIII zostało skategoryzowane jako małe. Stwierdzono, że wykazane potencjalne oddziaływania MFW BSIII na rybołówstwo rekreacyjne na wszystkich etapach będą miały znaczenie pomijalne. Wyniki przeprowadzonej oceny wykazały, że inwestycja polegająca na budowie MFW BSIII nie będzie oddziaływać znacząco negatywnie na turystykę nadmorską w żadnym z rozpatrywanych wariantów przedsięwzięcia, na żadnym z etapów, tj. budowy, eksploatacji i likwidacji, ani w kumulacji z innymi przedsięwzięciami. Należy podkreślić, że związku z realizacją MFW BSIII mogą pojawić się oddziaływania o charakterze pozytywnym – efekt tzw. „sztucznej rafy” może doprowadzić do wzrostu zasobów gatunków ryb będących przedmiotem rybołówstwa rekreacyjnego, a farma jako atrakcja turystyczna może spowodować wzrost zainteresowania rejsami wędkarskimi, jeśli w ofercie takich rejsów pojawi się również możliwość zobaczenia z bliska MFW.</p>
Sporty wodne	<p>Windsurfing i kitesurfing to sporty, które uprawia się w strefie przybrzeżnej, zwykle maksymalnie w odległości do 1 mili morskiej od brzegu. Stwierdzono, że MFW BSIII nie będzie źródłem oddziaływań na windsurfing i kitesurfing (również w kumulacji z innymi przedsięwzięciami) w żadnym z rozpatrywanych wariantów.</p> <p>Nie przeprowadzono oddzielnej oceny oddziaływania MFW BSIII na żeglarstwo morskie – uznano, że oddziaływania MFW BSIII na żeglarstwo morskie są analogiczne jak dla innych rodzajów jednostek pływających o podobnej wielkości i podobnych urządzeniach nawigacyjnych.</p> <p>Nie stwierdzono, aby MFW BSIII mogła być źródłem potencjalnych oddziaływań na</p>

Ocena oddziaływania na innych użytkowników obszarów morskich	
	<p>nurkowanie wrakowe (również w kumulacji z innymi przedsięwzięciami) w żadnym z rozpatrywanych wariantów.</p>
Operacje militarne	<p>MFW BSIII nie zajmuje akwenów, na których prowadzone są manewry marynarki wojennej. W związku z tym nie przeprowadzono oceny oddziaływania w tym zakresie.</p>
Systemy radiolokacji i łączności	<p>W celu spełnienia wymogów formalnych wynikających z zapisów PSZW, na potrzeby projektu wykonana została ekspertyza w zakresie oddziaływania MFW BSIII na systemy łączności i systemy radarowe Straży Granicznej, Marynarki Wojennej, Morskiej Służby Poszukiwania i Ratownictwa, Morski System Łączności w Niebezpieczeństwie i dla Zapewnienia Bezpieczeństwa oraz Krajowy System Bezpieczeństwa Morskiego. Jest to dokument niezależny od raportu OOŚ. W raporcie OOŚ przedstawiono jedynie wnioski wynikające z ekspertyzy.</p> <p>Stwierdzono, że morskie farmy wiatrowe mogą potencjalnie powodować poniższe rodzaje oddziaływań na systemy łączności i radiolokacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) brak sygnału brzegowych i statkowych systemów łączności oraz systemów radarowych – turbiny stanowią fizyczną przeszkodę dla fal blokując tym samym sygnał stacji nadawczo/odbiorczych, 2) utrudnienia w poprawnym lokalizowaniu statków przez brzegowe stacje radarowe spowodowane występowaniem zjawiska ech radarowych, 3) utrudnienia w poprawnym działaniu statkowych systemów radarowych, 4) utrudnienia komunikacji spowodowane zakłóceniami w systemach łączności – zakłócenia spowodowane są falami radiowymi odbitymi od turbin wiatrowych. <p>W przypadku, gdy na podstawie symulacji wykonanych dla najdalej idącego scenariusza, zakładającego maksymalną liczbę turbin – 200 sztuk, stwierdzono, że negatywne oddziaływania wykraczały poza strefę 2 km od granicy turbin, zaproponowane zostały działania naprawcze polegające na zainstalowaniu na wybranych turbinach dodatkowych urządzeń nadawczych. Urządzenia te miałyby rekompensować np. brak sygnału lub zakłócenia spowodowane obecnością MFW. Szerokość strefy wynosząca 2 km została przyjęta na podstawie wykonanej analizy ryzyka, przeglądu publikacji oraz rezultatów symulacji zawartych w ekspertyzie. Ewentualne zachowanie przez statki odległości 2 km od farmy wiatrowej pozwoli na wyeliminowanie wszystkich zagrożeń o poziomie ryzyka określonym jako wysokie oraz bardzo wysokie. Należy podkreślić, że ekspertyza będzie podlegała aktualizacji na dalszym etapie projektu, w chwili gdy będzie znana ostateczna liczba i parametry elektrowni wiatrowych oraz ich rozstawienie. Wówczas, na podstawie wyników zaktualizowanej ekspertyzy, zostaną uzgodnione z właściwymi organami administracji ewentualne działania minimalizujące, o ile okażą się konieczne.</p>
Lotnictwo cywilne i wojskowe	<p>Stwierdzono, że morskie farmy wiatrowe mogą potencjalnie oddziaływać na lotnictwo cywilne i wojskowe przede wszystkim na etapie eksploatacji, będąc źródłem poniższych oddziaływań:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) elektrownie wiatrowe (w budowie lub wybudowane), ze względu na swoją wysokość, mogą stanowić fizyczną przeszkodę lotniczą (w tym dla helikopterów obsługujących platformy wiertnicze lub biorących udział w akcjach ratowniczych), 2) elementy morskiej farmy wiatrowej (w szczególności turbiny) mogą powodować zakłócenia w działaniu systemów radarowych wykorzystywanych w lotnictwie. <p>Na podstawie uzyskanego pozytywnego uzgodnienia lokalizacji planowanego przedsięwzięcia Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego oraz pozytywnej opinii Szefostwa Służby Ruchu Lotniczego Sił Zbrojnych RP stwierdzono, że MFW BSIII nie będzie oddziaływać na lotnictwo cywilne i wojskowe w żadnym z rozpatrywanych w raporcie wariantów przedsięwzięcia. Potencjalnie możliwa jest kumulacja oddziaływań MFW BSIII i oraz innych MFW, przede wszystkim na etapie eksploatacji tych przedsięwzięć. Należy jednak pamiętać, że dla wszystkich kolejnych morskich farm wiatrowych również wymagane będzie uzgodnienie lokalizacji przedsięwzięcia z właściwymi służbami lotnictwa cywilnego i wojskowego, które w toku opiniowania dokonają weryfikacji zagrożeń na transport</p>

Ocena oddziaływania na innych użytkowników obszarów morskich	
	powietrzny ze strony kolejnych przedsięwzięć.
Żegluga morska	<p>Na podstawie wyników monitoringu ruchu statków w rejonie MFW BSIII, które zostały szczegółowo przedstawione i omówione w Rozdziale 14 Tomu III ROOŚ, stwierdzono, że planowana inwestycja leży poza obszarem intensywnego ruchu żeglugowego. Wiele statków przechodziło przez obszar MFW BSIII we wszystkich kierunkach, choć rozkład zagęszczał się wyraźnie w rejonie na południe od planowanej inwestycji, co jest związane z ustanowionym w tym rejonie Systemu Rozgraniczenia Ruchu – ławica Słupska, oraz na wschód i północ od MFW, gdzie przechodzi zwyczajowa trasa żeglugowa dla tankowców i dużych statków z ładunkiem masowym (planowana jako przyszła trasa głębokowodna D, wyznaczona dla największych statków handlowych i dla tankowców).</p> <p>Stwierdzono, że ze względu na wzrost natężenia ruchu statków w rejonie przedsięwzięcia na wszystkich etapach (tj. budowy, eksploatacji i likwidacji), względem sytuacji bazowej – czyli przedinwestycyjnej, morskie farmy wiatrowe mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na żeglugę morską, powodując:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) zakłócenie dotychczasowego porządku oraz ograniczenie lub utrudnienie żeglugi, które wymuszają zmiany dotychczasowych tras statków (o ile przechodziły one przez obszar farmy). Wzrost natężenia ruchu statków jest szczególnie widoczny na etapie budowy (lub ewentualnej likwidacji farmy). Na etapie eksploatacji sytuacja ulega stabilizacji, natężenie ruchu statków zaangażowanych w obsługę farmy zmniejsza się, a ruch ten cechuje pewna regularność i przewidywalność wynikająca z harmonogramu prac serwisowych; 2) zagrożenie porażeniem prądem w przypadku awaryjnego rzucenia kotwicy przez statek i uszkodzenia kabla. Zagrożenie takie jest jednak minimalizowane, gdyż w stacjach elektroenergetycznych montuje się automatykę zabezpieczeniową wyłączającą kabel w przypadku uszkodzenia; 3) zakłócenie pracę systemów radarowych i łączności; <p>MFW mogą być również źródłem oddziaływań o charakterze pozytywnym:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) powodując dodatkowe przychody w portach obsługujących statki zaangażowane w budowę/eksploatację lub ewentualną likwidację farmy; 2) elementy MFW mogą stanowić miejsce schronienia dla rozbitków; 3) wspomagając nawigację i pozwalając na lepszą orientację w przestrzeni (dzięki oznakowanym elementom farmy). <p>Stwierdzono, że ze względu na wzrost natężenia ruchu statków, MFW BSIII może być źródłem oddziaływań na żeglugę morską opisanych powyżej, w tym na istniejące i planowane trasy żeglugowe, jednak nie będą to oddziaływania znaczące. W przypadku ograniczenia prawa przepływu przez obszar farmy, konieczne będą zmiany tras zwyczajowych niektórych statków i skierowanie ich na północ lub na południe od obszaru MFW BSIII, w zależności od planowanego miejsca docelowego. Na podstawie wyników pełnej ekspertyzy nawigacyjnej, która zostanie opracowana na późniejszym etapie projektu, inwestor wdroży, w uzgodnieniu z administracją morską oraz w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawnymi, odpowiednie działania mające na celu minimalizację ryzyka nawigacyjnego (np. oznakowanie elementów farmy, oznaczenie farmy na mapach, komunikaty). W związku z tym przyjmuje się, że ewentualne kolizje pomiędzy statkami lub pomiędzy statkami a elementami farmy będą miały charakter zdarzeń nieplanowanych, spowodowanych głównie na skutek błędu ludzkiego, awarii mechanicznej (skutkującej np. utratą sterowności statku) czy trudnych warunków pogodowych.</p> <p>Jednoczesna budowa dwóch MFW lub budowa MFW w pobliżu innej eksploatowanej lub likwidowanej MFW może wymusić konieczność większych zmian w trasach żeglugowych. Na obecnym etapie brakuje jednak rzeczywistych danych dot. innych planowanych MFW, które pozwoliłyby precyzyjne oszacowanie i ocenę takiego ryzyka.</p>
Badanie, rozpoznawanie i eksploatacja	<p>W celu spełnienia wymogów formalnych wynikających z zapisów pozwolenia PSZW, na zlecenie inwestora wykonana została ekspertyza w zakresie oddziaływania MFW BSIII na bezpieczeństwo związane z badaniami, rozpoznawaniem i eksploatacją zasobów</p>

Ocena oddziaływania na innych użytkowników obszarów morskich	
zasobów mineralnych dna morskiego oraz znajdującego się pod nim wnętrza ziemi	<p>mineralnych dna morskiego oraz znajdującego się pod nim wnętrza ziemi. Jest to dokument niezależny od raportu OOS. W raporcie omówiono wnioski wynikające z tej ekspertyzy.</p> <p>Stwierdzono, że morskie farmy wiatrowe mogą ograniczać możliwości badania, rozpoznawania i eksploatacji zasobów mineralnych dna morskiego oraz znajdującego się pod nim wnętrza ziemi w przypadku, gdy na obszarze MFW rozpoczęto procesu zabudowy poszczególnymi elementami farmy lub farma jest już wybudowana. Wówczas nie stosuje się tradycyjnych metod poszukiwania, ograniczone stają się także możliwości postawienia platformy wiertniczej (w celu rozpoznawania złoża) lub wydobywczej, ze względu na konieczność zachowania pewnych stref bezpieczeństwa.</p> <p>Skala konfliktu pomiędzy morską energetyką wiatrową a przemysłem wydobywczym w rejonie MFW BSIII i koncesji Słupsk E oraz Gaz Południe, które nachodzą na obszar planowanej farmy, jest niewielka z uwagi na niewielką powierzchnię obszaru wspólnego tych przedsięwzięć – łącznie 9,25 km². W praktyce teoretyczny problem może zaistnieć w odniesieniu do jednego odwiertu w obszarze koncesji Słupsk E i dotyczyć kilku turbin wiatrowych w obszarze MFW BSIII. Mając na uwadze powyższe nie stwierdzono znaczącego oddziaływania MFW BSIII na możliwości badania, rozpoznawania i eksploatacji zasobów mineralnych dna morskiego oraz znajdującego się pod nim wnętrza ziemi na żadnym z etapów przedsięwzięcia, ani w kumulacji z innymi planowanymi MFW.</p>
Przemysł morski	<p>Ważnym czynnikiem rozwoju zaplecza obsługowego i logistycznego dla MFW BSIII będzie bliskość potencjalnych ośrodków, które mogłyby spełniać tego typu funkcje, do obszaru planowanego przedsięwzięcia. Ogromne znaczenie ma bowiem zarówno koszt transportu morskiego, jak i czas przestojów związanych z koniecznością uwzględniania warunków pogodowych. Istotnym czynnikiem zapewniającym zdolności konstrukcyjne rynku morskiej energetyki wiatrowej jest dostępność specjalistycznych statków do transportu i budowy elektrowni morskich. Obecnie na rynku europejskim funkcjonuje ponad 35 takich jednostek, a zapotrzebowanie wciąż wzrasta.</p> <p>Przy właściwej realizacji rozbudowy i modernizacji portów polskich, ocenia się, że mogą one spełniać zarówno rolę portów produkcyjnych, jak i portów konstrukcyjnych. Na etapie eksploatacji farmy, większego znaczenia będą nabierać mniejsze porty i zaplecze zlokalizowane na środkowym wybrzeżu (Ustka, Darłowo).</p> <p>Na polskim rynku istnieje obecnie kilku producentów komponentów MFW na eksport. Są to głównie konstrukcje stalowe o niewielkich wymaganiach technologicznych, jak fundamenty i wieże wiatrowe.</p> <p>Zapotrzebowanie na wykwalifikowane kadry sprawia, że sektor morskiej energetyki wiatrowej może mieć znaczący wpływ na kierunki edukacji oraz rynek pracy w Polsce, zwłaszcza w sektorze stoczniowym, elektromaszynowym oraz w budownictwie morskim, i doprowadzić do utworzenia szeregu nowych miejsc pracy.</p>
Zdrowie i życie ludzi	<p>Żadne z oddziaływań MFW BSIII nie zostało na podstawie przeprowadzonych analiz uznane za mogące w sposób znaczący negatywnie wpływać na zdrowie i życie ludzi. Zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi może pojawić się głównie w przypadku kolizji statków lub statków z elementami MFW, jednak tego typu sytuacje zalicza się do tzw. zdarzeń nieplanowanych, których prawdopodobieństwo wystąpienia jest bardzo niskie.</p>
Oddziaływania nieplanowane	<p>Na każdym z etapów realizacji przedsięwzięcia istnieje potencjalne, nieplanowane zagrożenie związane z możliwością kolizji statków i helikopterów oraz uwolnienia się do środowiska substancji niebezpiecznych (zwłaszcza ropopochodnych).</p> <p>Stwierdzono, że nieplanowane zdarzenia i awarie w obszarze MFW BSIII nie stanowią bezpośredniego zagrożenia dla turystyki nadmorskiej (plama rozlewu olejowego przy najbardziej prawdopodobnym zasięgu nie dotrze do linii brzegowej). Potencjalne rozlewy olejowe będą stanowić bezpośrednie ograniczenie dla rybołówstwa rekreacyjnego oraz sportów wodnych i uniemożliwią uprawianie tego typu aktywności na obszarze zasięgu plamy rozlewu. Prawdopodobieństwo wystąpienia tego rodzaju nieplanowanych zdarzeń i awarii jest jednak bardzo niskie, od 1 raz na 100 lat (50% szansy na wystąpienie zdarzenia w ciągu 50 lat) nawet do 1 raz na 10.000 lat (1/200 szansy na wystąpienie zdarzenia w ciągu</p>

Ocena oddziaływania na innych użytkowników obszarów morskich	
	50 lat).
Oddziaływania transgraniczne	Stwierdzono, że MFW BSIII nie będzie źródłem oddziaływań transgranicznych na innych użytkowników obszarów morskich.
Analiza potencjalnych konfliktów społecznych	<p>Proces analizy i oceny ryzyka wystąpienia konfliktów społecznych obejmował trzy etapy, opisane poniżej.</p> <p>Pierwszy etap, polegał na zbadaniu możliwości wystąpienia istotnych negatywnych konfliktów przestrzennych, środowiskowych i gospodarczych, i miał miejsce na etapie wyboru lokalizacji dla MFW BSIII.</p> <p>Drugi etap polegał na wskazaniu wszystkich grup społecznych, zawodowych oraz obszarów działalności wykorzystujących zasoby morza, które są narażone na potencjalne oddziaływania ze strony MFW BSIII, i wykonaniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na dotychczasowe formy użytkowania przestrzeni morskiej.</p> <p>W ramach trzeciego etapu analizie została poddana wrażliwość lokalnych społeczności na potencjalne czynniki konfliktogenne, związane z odczuciem zagrożenia zmiany jakości i komfortu życia, oraz podatność lokalnych społeczności na protesty związane z aktywnością inwestycyjną w ich sąsiedztwie.</p> <p>Analizą objęto następujące gminy: gmina miejska i wiejska Darłowo, Postomino, gmina miejska i wiejska Ustka, Smołdzino, Słupsk, Łeba, Wicko, Choczewo, Krokowa.</p> <p>W ramach wykonanej analizy przeanalizowano następujące czynniki konfliktogenne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) widoczność MFW BSIII z miejsc stałego przebywania (ekspozycja na morze z miejsc zamieszkania, wypoczynku lub pracy) 2) oddziaływania (hałas, PEM) ze strony infrastruktury przesyłowej, 3) ograniczenie w dostępie do obszarów połowowych, 4) ograniczenie w dostępie do obszarów żeglugi turystycznej, 5) ograniczenie w dostępie do turystycznego wykorzystania plaż, 6) wpływ na dochody z turystyki znaczenie oddziaływania, 7) wpływ na dochody z rybołówstwa - znaczenie oddziaływania, 8) wpływ na nadmorskie i morskie obszary chronione (parki narodowe, obszary Natura 2000), 9) wpływ na obszary chroniące krajobraz (parki krajobrazowe oraz obszary chronionego krajobrazu). <p>Stwierdzono, że zagrożenie wystąpienia potencjalnych konfliktów społecznych, spowodowanych przygotowaniem i realizacją MFW BSIII będzie różne w zależności od gminy. Ryzyko zdaje się być większe w gminach, w których wystąpiły już protesty społeczne czy istnieją silne grupy interesu. Do takich gmin można zaliczyć gminę Łeba, gminę miejską Ustka oraz gminę Choczewo. Mniejsze ryzyko wystąpienia konfliktów społecznych dotyczy gmin, które czerpią dochody z istniejących lądowych farm wiatrowych lub innych inwestycji energetycznych i/lub których mieszkańcy posiadają wysoką świadomość dotyczącą tego rodzaju przedsięwzięć. Do tej grupy można zaliczyć gminy Postomino, Smołdzino, Wicko, Krokowa.</p>
Rozdział raportu	Tom IV Rozdział 11

Źródło: materiały własne

6. Podsumowanie oceny i wnioski (streszczenie Tomu V)

6.1. Wnioski

Przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wskazuje na możliwość zrealizowania morskiej farmy wiatrowej Bałtyk Środkowy III w wariantcie wybranym do realizacji, opisanym w raporcie. Inwestycja nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

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

1. Już na etapie oceny wstępnej (screeningu) można było stwierdzić, iż MFW BSIII nie będzie powodować znaczącego negatywnego wpływu na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, poprzez bezpośrednie i wtórne oddziaływania na środowisko abiotyczne, bentos, ryby i nietoperze. Nie można było natomiast takiego oddziaływania wykluczyć w stosunku do ptaków morskich, migrujących i ssaków morskich, dlatego niezbędne było wykonanie w ich wypadku oceny właściwej.
2. Ocena właściwa oddziaływania farmy na ptaki morskie i migrujące (w szczególności ich kolizji z elektrowniami) dowiodła, że farma nie będzie samodzielnie znacząco oddziaływać na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000. Taki sam wniosek wyciągnięto w odniesieniu do skumulowanego oddziaływania MFW BSIII w połączeniu z innymi morskimi farmami wiatrowymi, które mogą powstać w jej bezpośrednim sąsiedztwie na północno-wschodnim stoku ławicy Słupskiej, jednak 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. Ocena właściwa oddziaływania farmy na ssaki morskie (w szczególności hałasu z palowania) dowiodła, że farma nie będzie samodzielnie ani w kumulacji znacząco oddziaływać na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, pod warunkiem zastosowania 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 oraz 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.

6.3. Działania minimalizujące

Realizacja przedsięwzięcia będzie wiązała się z koniecznością wdrożenia działań minimalizujących jego negatywne oddziaływania. Należą do nich:

- zastosowanie rozwiązań technicznych minimalizujących oddziaływania hałasu podwodnego na ryby i ssaki morskie, np. kurtyn bąbelkowych,

- zapewnienie raz na 2 miesiące przerw w palowaniu nie krótszych niż 4 doby, minimalizujących efekt bariery dla ssaków,
- rozpoczynanie palowania procedurą tzw. soft start, co umożliwi przepłoszenie ssaków morskich z miejsca budowy przed rozpoczęciem prac o dużym natężeniu hałasu,
- budowa elektrowni o parametrach nie większych niż te, które zostały uznane w raporcie za bezpieczne dla środowiska,
- stopniowe zapełnianie akwenu farmy elektrowniami, co ograniczy płoszenie ptaków,
- ograniczenie stosowania silnego światła, przyciągającego ptaki,
- malowanie końcówek skrzydeł elektrowni na jaskrawe kolory, co powinno zwiększać prawdopodobieństwo dostrzeżenia pracującej turbiny przez przelatujące ptaki,
- wyposażenie farmy w system pozwalający na krótkotrwałe wyłączenie elektrowni wiatrowych w szczególnie trudnych warunkach pogodowych podczas migracji ptaków,
- ustanowienie strefy ochronnej dla odkrytego wraku statku i zabezpieczenie ewentualnych dalszych odkryć,
- przedsięwzięcie kroków mających na celu zapobieżeniu wypadkom związanym z niewybuchami, a w szczególności z bojowymi środkami chemicznymi, jakie mogą zostać odkryte w trakcie realizacji farmy,
- zastosowanie rozwiązań zapewniających bezpieczeństwo środowiska w wypadku nastąpienia zdarzeń nieplanowanych,
- zastosowanie rozwiązań zapewniających bezpieczeństwo żeglugi,
- zastosowanie rozwiązań zapewniających ochronę krajobrazu, w szczególności odpowiedniego malowania elektrowni.

6.4. Inne zagadnienia poruszone w raporcie

1. Stwierdzono, że przedsięwzięcie będzie powodowało emisje hałasu, zanieczyszczenie powietrza (pochodzące ze statków i helikopterów), wytwarzanie ścieków i odpadów. Nie przewiduje się przekroczenia żadnych norm w tym zakresie (patrz: Tom II Rozdziały 4 i 10).
2. Opisano wymagania związane z możliwością wystąpienia zdarzeń nieplanowanych oraz z przeciwdziałaniem poważnym awariom, w szczególności związanym z wyciekami substancji ropopochodnych; określono działania zapobiegawcze i minimalizujące negatywne oddziaływania w tym zakresie (patrz: Tom II Rozdział 12 oraz Tom V Rozdział 6 ROOŚ).
3. Stwierdzono, że przedsięwzięcie nie wymaga utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, wykonania kompensacji przyrodniczej, przedstawienia analizy porealizacyjnej i zgodności z planami zagospodarowania przestrzennego morza, ponieważ takie plany jeszcze nie istnieją a projekt jest realizowany na podstawie decyzji lokalizacyjnej (patrz: Tom V Rozdział 8, 10, 12 i 13 ROOŚ).
4. Przeanalizowano i pozytywnie oceniono proponowaną technologię budowy MFW BSIII, biorąc pod uwagę: 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 małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów, rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji, wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej oraz postęp naukowo-techniczny (patrz: Tom V Rozdział 14 ROOŚ).

5. Omówiono wszelkie trudności w wykonaniu raportu (patrz: Tom V Rozdział 15).

7. Spis tabel

Tabela 1.	Podstawowe parametry techniczne elektrowni wiatrowych w wariantcie wybranym do realizacji.....	13
Tabela 2.	Porównanie podstawowych parametrów wariantu wybranego do realizacji i racjonalnego wariantu alternatywnego	22
Tabela 3.	Macierz powiązań potencjalnych emisji i zaburzeń powodowanych przez MFW oraz ich źródeł, oddziaływań bezpośrednich i pośrednich na środowisko oraz czynników je determinujących, w zestawieniu z parametrami technologicznymi najdalej idących scenariuszy dla MFW BSIII wariantu wybranego do realizacji („WR”) i racjonalnego wariantu alternatywnego („WA”)	24
Tabela 4.	Badania jakości wody	33
Tabela 5.	Opis badań prądów morskich i falowania	34
Tabela 6.	Opis badań temperatury wody	35
Tabela 7.	Opis badań zmętnienia i przewodności elektrycznej nad dnem.....	35
Tabela 8.	Opis badań warunków lodowych	36
Tabela 9.	Opis badań warunków meteorologicznych.....	36
Tabela 10.	Opis badań geologicznych dna morskiego	37
Tabela 11.	Opis badań surowców mineralnych.....	39
Tabela 12.	Opis badań własności fizyko - chemicznych osadów	39
Tabela 13.	Opis badań tła akustycznego.....	41
Tabela 14.	Opis badań bentosu	42
Tabela 15.	Opis badań ryb	43
Tabela 16.	Opis badań ptaków morskich.....	44
Tabela 17.	Opis badań ptaków przelatujących nad obszarem farmy, w tym ptaków migrujących.	46
Tabela 18.	Opis badań ssaków morskich	50
Tabela 19.	Opis badań nietoperzy	51
Tabela 20.	Opis badań archeologicznych.....	52
Tabela 21.	Opis badań rybołówstwa.....	53
Tabela 22.	Opis badań nawigacji	55
Tabela 23.	Ocena oddziaływania na środowisko abiotyczne.....	56
Tabela 24.	Ocena oddziaływania na bentos	58
Tabela 25.	Ocena oddziaływania na ryby	60
Tabela 26.	Ocena oddziaływania na ptaki morskie.....	61
Tabela 27.	Ocena oddziaływania na ptaki migrujące.....	64

Tabela 28.	Ocena oddziaływania na ssaki morskie	66
Tabela 29.	Ocena oddziaływania na nietoperze	68
Tabela 30.	Ocena oddziaływania na krajobraz	69
Tabela 31.	Ocena oddziaływania na dziedzictwo kulturowe	73
Tabela 32.	Ocena oddziaływania na rybołówstwo	74
Tabela 33.	Ocena oddziaływania na innych użytkowników obszarów morskich	76

8. Spis rysunków

Rysunek 1.	Lokalizacja przedsięwzięcia	12
Rysunek 2.	Schemat budowy typowe morskiej elektrowni wiatrowej	14
Rysunek 3.	Fundament monopalowy	15
Rysunek 4.	Fundament typu jacket	16
Rysunek 5.	Fundament typu tripod	17
Rysunek 6.	Fundament grawitacyjny	18
Rysunek 7.	Przedsięwzięcia, których oddziaływania mogą się potencjalnie kumulować z oddziaływaniami MFW BSIII	32
Rysunek 8.	Schemat powiązań pomiędzy emisjami i ich źródłami, oddziaływaniami na środowisko i parametrami przedsięwzięcia	56

9. Spis fotografii

Fotografia 1.	Morska stacja elektroenergetyczna	19
Fotografia 2.	Wizualizacja przedsięwzięcia z wydm w granicach Słowińskiego Parku Narodowego, w dobrych warunkach pogodowych	72
Fotografia 3.	Wizualizacja przedsięwzięcia z plaży w granicach Słowińskiego Parku Narodowego, w dobrych warunkach pogodowych	72