

Bałtyk II&III Podsumowanie nietechniczne

RE-PM735-00027

Tytuł:		
Bałtyk II&III Podsumowanie nietechniczne		
1. Nr dokumentu RE-PM735-00027	Nr kontraktu.:	Projekt: MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Klasyfikacja: Dokument wewnętrzny	Dystrybucja:
Data ważności:	Status Wersja ostateczna

Data dystrybucji: 14.08.2024	Nr rewizji: 01	Numer kopii:
--	--------------------------	--------------

Autor, Źródło Sotis Advisors sp. z o.o. Anita Kulis, Katarzyna Auffret-Twardowska, Klaudia Drosio	
Temat: Bałtyk II&III Podsumowanie nietechniczne	
Uwagi:	
Obowiązuje od: 14.08.2024	Zaktualizowano:
Odpowiedzialny wydawca:	Uprawnienia do zatwierdzania odstępstw

Techn. odpowiedzialny (Jednostka organizacyjna / Nazwisko):	Data/Podpis
Os. odpowiedzialna (Jednostka organizacyjna / Nazwisko):	Data/Podpis
Rekomendowane przez (Jednostka organizacyjna / Nazwisko):	Data/Podpis
Zatwierdzone przez (Jednostka organizacyjna / Nazwisko):	Data/Podpis

Spis treści

1	Wprowadzenie	11
1.1	Wstęp	11
1.2	Klasyfikacja przedsięwzięcia i procedura OOS	12
1.3	Ustalenia dokumentów strategicznych i planistycznych	14
1.3.1	Strategia unijna i krajowa	14
1.3.2	Polityka krajowa w zakresie energii odnawialnej w Polsce	15
2	Opis planowanych Projektów	16
2.1	Ogólna charakterystyka planowanego przedsięwzięcia	16
2.1.1	Przedmiot i zakres przedsięwzięcia	16
2.1.2	Lokalizacja oraz powierzchnia przedsięwzięcia	17
2.1.3	Rozmieszczenie poszczególnych elementów przedsięwzięcia	23
2.2	Opis technologii	26
2.2.1	Opis procesu produkcyjnego	26
2.2.2	Opis technologii poszczególnych elementów przedsięwzięcia	26
2.3	Rozważane warianty przedsięwzięcia	27
2.3.1	Podejście do określania wariantów przedsięwzięcia	27
2.3.2	Rozważane warianty przedsięwzięcia wraz z uzasadnieniem ich wyboru	28
2.3.2.1	Wariant proponowany przez Wnioskodawcę	28
2.3.2.2	Racjonalny wariant alternatywny	29
2.4	Opis poszczególnych etapów przedsięwzięcia	31
2.4.1	Faza budowy	31
2.4.2	Etap eksploatacji	38
2.4.3	Faza likwidacji	40
2.5	Informacje o zapotrzebowaniu na energię i zużyciu energii	41
2.6	Ryzyko poważnych zdarzeń awaryjnych lub katastrof naturalnych i budowlanych	42
2.7	Zależności pomiędzy parametrami przedsięwzięcia a oddziaływaniami	43
3	Uwarunkowania środowiskowe	60
3.1	Lokalizacja i ukształtowanie terenu	61
3.2	Budowa geologiczna, osady denne, surowce i inne osady	62
3.2.1	Budowa geologiczna i warunki geotechniczne	62
3.2.2	Osady denne i gleba	62
3.2.3	Surowce i złoża	63
3.3	Jakość wody	64
3.4	Warunki klimatyczne	67
3.4.1	Klimat i ryzyko zmian klimatu	67
3.4.2	Warunki meteorologiczne	68
3.5	Jakość powietrza	69

3.6	Tło akustyczne	69
3.7	Pole elektromagnetyczne	69
3.8	Elementy biotyczne na obszarach morskich	70
3.8.1	Fitobentos.....	70
3.8.2	Makrozoobentos	70
3.8.3	Ichtiofauna	70
3.8.4	Ssaki morskie	70
3.8.5	Ptaki morskie	70
3.8.6	Zmieraczek plażowy Talitrus saltator	71
3.8.7	Bioróżnorodność i waloryzacja przyrodnicza akwenu.....	72
3.9	Elementy biotyczne na obszarach lądowych	73
3.9.1	Rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze	73
3.9.2	Lasy	73
3.9.3	Biota grzybów wielkoowocnikowych i porostów	73
3.9.4	Fauna zwierząt bezkręgowych	74
3.9.5	Ichtiofauna	74
3.9.6	Herpetofauna.....	74
3.9.7	Ptaki.....	74
3.9.8	Ssaki lądowe	75
3.9.9	Nietoperze	75
3.9.10	Bioróżnorodność	75
3.10	Obszary chronione, w tym obszary Natura 2000	76
3.10.1	Korytarze ekologiczne	80
3.10.2	Walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne	81
3.10.3	Zarządzanie zasobami	82
3.10.4	Krajobraz, w tym krajobraz kulturowy	82
3.10.5	Ludność i warunki życia ludzi.....	83
4	Metodyki modelowania oddziaływań	86
4.1	Modelowanie rozprzestrzeniania się hałasu podwodnego.....	86
4.2	Modelowanie rozprzestrzeniania się hałasu w atmosferze	86
4.3	Modelowanie rozkładu składowych elektrycznych i magnetycznych pola elektromagnetycznego	87
4.4	Modelowanie oddziaływania cieplnego IP.....	88
4.5	Modelowanie warunków hydrograficznych, falowania i osadów (rozprzestrzeniania się zawiesiny) ...	89
5	Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku decyzji o zaniechaniu realizacji przedsięwzięcia, z uwzględnieniem dostępnych informacji o środowisku i wiedzy naukowej ..	90
6	Identyfikacja i ocena oddziaływań przedsięwzięcia	91
6.1	Wariant realizacyjny	92
6.1.1	Faza budowy – część morska.....	92

6.1.1.1	Wpływ na budowę geologiczną, osady denne i dostęp do surowców i złóż	92
6.1.1.2	Oddziaływanie na jakość wód morskich i osadów dennych	93
6.1.1.3	Oddziaływanie na czynniki biotyczne	93
	Bentos	93
	Ichtiofauna	94
	Ptaki morskie	95
	Ssaki morskie	96
	Nietoperze	96
6.1.1.4	Oddziaływanie na obszary chronione	96
6.1.1.5	Oddziaływanie na korytarze ekologiczne	97
6.1.1.6	Oddziaływanie na różnorodność biologiczną	98
6.1.1.7	Oddziaływanie na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływanie znaczące pod względem dostosowania do zmian klimatu, oddziaływanie na jakość powietrza	98
6.1.1.8	Oddziaływanie na krajobraz	99
6.1.1.9	Oddziaływanie na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne	99
6.1.1.10	Oddziaływanie na hałas otoczenia	100
6.1.1.11	Oddziaływanie na użytkowanie i rozwój akwenu oraz na dobra materialne	100
6.1.1.12	Oddziaływanie na populację, zdrowie i warunki życia ludzi.	101
6.1.2	Faza budowy - na lądzie	104
6.1.2.1	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi	104
6.1.2.2	Oddziaływanie na budowę geologiczną i złoża	104
6.1.2.3	Oddziaływanie na gleby	104
6.1.2.4	Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne oraz zagrożenia powodziowe	105
6.1.2.5	Oddziaływanie na przyrodę	105
	Szata roślinna i siedliska przyrodnicze	105
	Lasy	106
	Biota grzybów wielkoowocnikowych i porostów	106
	Fauna zwierząt bezkręgowych	106
	Ichtiofauna	106
	Herpetofauna	106
	Ptaki	106
	Nietoperze	107
6.1.2.6	Oddziaływanie na obszary chronione	107
6.1.2.7	Oddziaływanie na korytarze ekologiczne	107
6.1.2.8	Oddziaływanie na różnorodność biologiczną	107

6.1.2.9	Oddziaływanie na krajobraz	107
6.1.2.10	Oddziaływanie na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne	108
6.1.2.11	Oddziaływanie na klimat i stan czystości atmosfery	108
6.1.2.12	Oddziaływanie na klimat akustyczny.....	108
6.1.2.13	Oddziaływanie na pola elektromagnetyczne.....	108
6.1.2.14	Oddziaływanie termiczne	108
6.1.2.15	Oddziaływanie na ludzi.....	108
6.1.3	Faza eksploatacji – część morska	109
6.1.3.1	Oddziaływanie na budowę geologiczną, osady denne, dostęp do surowców i złóż	109
6.1.3.2	Oddziaływanie na dynamikę wód morskich	110
6.1.3.3	Oddziaływanie na jakość wód morskich i osadów dennych	110
6.1.3.4	Oddziaływanie na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływanie znaczące pod względem dostosowania do zmian klimatu, oddziaływanie na jakość powietrza (czystość atmosferyczną).....	111
6.1.3.5	Oddziaływanie na poziom hałasu otoczenia	111
6.1.3.6	Wpływ na systemy wykorzystujące pole elektromagnetyczne.....	112
6.1.3.7	Oddziaływanie na komponenty biotyczne w obszarze morskim	112
	Bentos	112
	Ichtiofauna	113
	Ptaki morskie.....	113
	Ssaki morskie	114
	Nietoperze	114
6.1.3.8	Oddziaływanie na obszary chronione	114
6.1.3.9	Oddziaływanie na korytarze ekologiczne	115
6.1.3.10	Oddziaływanie na różnorodność biologiczną	115
6.1.3.11	Oddziaływanie na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne	116
6.1.3.12	Oddziaływanie na użytkowanie i rozwój akwenu oraz na dobra materialne	116
6.1.3.13	Oddziaływanie na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy	117
6.1.3.14	Oddziaływanie na ludzi.....	117
6.1.4	Faza eksploatacji na lądzie	121
6.1.4.1	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi	121
6.1.4.2	Oddziaływanie na budowę geologiczną i złoża.....	121
6.1.4.3	Oddziaływanie na gleby	121
6.1.4.4	Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne oraz zagrożenia powodziowe	121
6.1.4.5	Oddziaływanie na przyrodę.....	121
	Szata roślinna i siedliska przyrodnicze	121
	Lasy	121

Biota grzybów wielkoowocnikowych i porostów	122
Fauna zwierząt bezkręgowych	122
Ichtiofauna	122
Herpetofauna.....	122
Ptaki.....	122
Ssaki lądowe	122
Nietoperze	122
6.1.4.6 Oddziaływanie na obszary chronione	122
6.1.4.7 Oddziaływanie na korytarze ekologiczne	123
6.1.4.8 Oddziaływanie na różnorodność biologiczną	123
6.1.4.9 Oddziaływanie na krajobraz	123
6.1.4.10 Oddziaływanie na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne	123
6.1.4.11 Oddziaływanie na klimat i stan czystości atmosfery	124
6.1.4.12 Oddziaływanie na klimat akustyczny.....	124
6.1.4.13 Oddziaływanie na pola elektromagnetyczne.....	124
6.1.4.14 Oddziaływanie termiczne	124
6.1.4.15 Oddziaływanie na ludzi.....	124
6.1.5 Faza likwidacji – obszar morski.....	125
6.1.5.1 Wpływ na budowę geologiczną, osady denne i dostęp do surowców i złóż	125
6.1.5.2 Oddziaływanie na jakość wód morskich i osadów dennych	125
6.1.5.3 Oddziaływanie na czynniki biotyczne.....	126
Bentos	126
Ichtiofauna	126
Ptaki morskie	126
Ssaki morskie	126
Nietoperze	126
6.1.5.4 Oddziaływanie na obszary chronione	126
6.1.5.5 Oddziaływanie na korytarze ekologiczne	126
6.1.5.6 Oddziaływanie na różnorodność biologiczną	127
6.1.5.7 Oddziaływanie na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy	127
6.1.5.8 Oddziaływanie na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne	127
6.1.5.9 Oddziaływanie na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu morskiego oraz dobra materialne	127
6.1.5.10 Oddziaływanie na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi	127
6.1.5.11 Oddziaływanie na hałas otoczenia	129
6.2 Racjonalny wariant alternatywny.....	129

6.2.1	Wpływ na powierzchnię ziemi	130
6.2.2	Wpływ na przyrodę.....	130
6.2.2.1	Szata roślinna i siedliska przyrodnicze	130
6.2.2.2	Lasy	130
6.2.2.3	Biota grzybów i porostów	130
6.2.2.4	Ptaki.....	131
6.2.3	Wpływ na obszar chronionego krajobrazu	131
6.2.4	Wpływ na korytarze ekologiczne	131
6.2.5	Wpływ na różnorodność biologiczną.....	132
6.2.6	Wpływ na krajobraz	132
6.2.7	Wpływ na zdrowie i życie ludzi.....	132
7	Oddziaływania skumulowane planowanego przedsięwzięcia	132
7.1	Istniejące, realizowane i planowane przedsięwzięcia wraz z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach.....	133
7.2	Rodzaje oddziaływań mogących powodować oddziaływania skumulowane	136
7.3	Ocena oddziaływań skumulowanych	138
8	Oddziaływanie transgraniczne.....	139
9	Analiza i porównanie rozważanych wariantów i wariantu najkorzystniejszego dla środowiska	139
10	Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska.....	142
11	Opis planowanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko.....	143
12	Propozycja monitoringu oddziaływania planowanej inwestycji	147
12.1	Propozycja monitoringu oddziaływania planowanej inwestycji	147
12.1.1	Informacja o dostępnych wynikach innego monitoringu, który może być istotny dla określenia obowiązków w tym zakresie	148
13	Obszar ograniczonego użytkowania	149
14	Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowaną inwestycją, w tym analiza oddziaływań na społeczność lokalną.....	149
15	Wskazanie trudności wynikających z braków w projektowaniu lub luk we współczesnej wiedzy, które napotkano podczas sporządzania raportów.....	152

Wykaz rysunków

Rysunek 1 Poglądowy schemat Projektów.....	17
Rysunek 2 Lokalizacja morskich farm wiatrowych MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III oraz infrastruktury przyłączeniowej.....	18
Rysunek 3 Rozmieszczenie elementów morskiej części Projektów.....	23
Rysunek 4 Lokalizacja lądowej części Projektów.....	25
Rysunek 5 Przykładowy schemat pasa budowlanego pod budowę kabli z MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III	37
Rysunek 6 Waloryzacja przyrodnicza w obszarze Projektów	72
Rysunek 7 Położenie morskiej części planowanego Przedsięwzięcia na tle obszarów chronionych	77
Rysunek 8 Położenie lądowej części planowanego Przedsięwzięcia na tle obszarów chronionych	79
Rysunek 9 Szlaki wędrówek ptaków w rejonie Południowego Bałtyku. Klasyczny kierunek migracji jesiennej ..	80
Rysunek 10 Akweny żeglugi w obszarze planowanego Przedsięwzięcia	85
Rysunek 11 Przedsięwzięcia, z którymi potencjalnie mogą kumulować się oddziaływania MFW.....	134
Rysunek 12 Lokalizacja przedsięwzięć wziętych pod uwagę w ocenie oddziaływań skumulowanych dla IP w części morskiej.....	135
Rysunek 13 Lokalizacja przedsięwzięć wziętych pod uwagę w ocenie oddziaływań skumulowanych dla E IP CI w części lądowej	136

Spis tabel

Tabela 1 Komponenty morskie MFW	19
Tabela 2 Komponenty lądowe Projektów	20
Tabela 3 Komponenty morskie IP – etap budowy i eksploatacji	21
Tabela 4 Komponenty lądowe Projektów – etap budowy i eksploatacji.....	22
Tabela 5 Parametry wnioskowanego wariantu wybranego do realizacji MFW Bałtyk II w zestawieniu z parametrami wariantu alternatywnego.....	29
Tabela 6 Parametry wnioskowanego wariantu wybranego do realizacji MFW Bałtyk III w zestawieniu z parametrami wariantu alternatywnego.....	30
Tabela 7 Macierz powiązań potencjalnych oddziaływań bezpośrednich i pośrednich na środowisko powodowanych przez MFW, ich źródeł i czynników je determinujących.....	44
Tabela 8 Zestawienie wyników istotności oddziaływań planowanego przedsięwzięcia (infrastruktury przyłączeniowej) w podziale na komponenty – część morska	59
Tabela 9 Porównanie wyników istotności oddziaływań planowanego przedsięwzięcia (infrastruktury przyłączeniowej) w podziale na komponenty – część lądowa.....	59
Tabela 10 Ocena stanu środowiska morskiego w 2020 r. GES – dobry stan środowiska, subGES – nieosiągnięty dobry stan środowiska - brak oceny	66
Tabela 11 Przedsięwzięcia mogące faktycznie powodować kumulacje oddziaływań z MFW Bałtyk II lub MFW Bałtyk III na etapie budowy i eksploatacji	133

Spis fotografii

Fotografia 1 Statek montujący element przejściowy (żółty) pomiędzy monopalem a wieżą wiatrakową oraz statki montujące wieże wiatrakowe i turbiny (zdjęcia poglądowe)	32
Fotografia 2 Przykład statku wykorzystywanego do montażu kabli morskich z MFW	33
Fotografia 3 Poglądowy widok na MFW	117

Lista skrótów

IP	Infrastruktura Przesyłowa
CFG	Ciężki fundament grawitacyjny
CLV	statek typu CLV (cable lay vessel)
decyzja OOŚ	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
JCWP	Jednolita Część Wód Powierzchniowych
JCWpd	Jednolita Część Wód Podziemnych
LSE	Lądowa stacja elektroenergetyczna
MFW	Morska Farma Wiatrowa (morska farma wiatrowa)
NIS 2015	Najdalej idący scenariusz z Raportu OOŚ z 2015 r., scenariusz przedstawiający najdalsze oddziaływania dla poszczególnych komponentów środowiska
NTS	Zbiornice podsumowanie nietechniczne (non-technical summary)
O&M, O&M Base	Operacje i konserwacja, Baza eksploatacyjno-serwisowa w Łebie
OOŚ	Ocena oddziaływania na środowisko
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
POM	Plan zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000
Pozwolenie lokalizacyjne lub PSZW	Zezwolenie na wznoszenie lub użytkowanie sztucznych wysp, budowli i urządzeń na polskich obszarach morskich
PSE	Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A (Operator systemu przesyłowego)
PTS	Permanent Threshold Shift, trwałe przesunięcie progu słyszalności
Raport ooś	Raport o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko przygotowany zgodnie z art. 66 u.o.o.ś
RDOŚ	Regionalny dyrektor ochrony środowiska w Gdańsku
RDSM	Ramowa Dyrektywa w sprawie Strategii Morskiej
TTS	Temporary Threshold Shift- tymczasowe przesunięcie progu słyszalności dźwięków
u.o.o.ś	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, Dz. U. z 2023r., poz.1094 t.j., ze zm.
WSE	Wyłączna Strefa Ekonomiczna

1 Wprowadzenie

1.1 Wstęp

Niniejszy dokument – zbiorcze podsumowanie nietechniczne (NTS) dla projektów: MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III został opracowany w oparciu o raporty o oddziaływaniu na środowisko sporządzone w latach 2015 - 2023 oraz w oparciu o wydane dla każdego komponentu Projektów decyzje środowiskowe (decyzje OOŚ). Uzyskanie Decyzji OOŚ umożliwi złożenie wniosków o pozwolenia na budowę. W odniesieniu do części morskiej uzyskano już wszystkie pozwolenia na budowę. W odniesieniu do części lądowej Projektów - wszystkie wnioski o pozwolenia na budowę infrastruktury przyłączeniowej zostały złożone w marcu - kwietniu 2024 roku.

Kluczowe informacje dotyczące kwestii technicznych, przedstawione w niniejszym zbiorczym podsumowaniu nietechnicznym (NTS), zostały zaktualizowane i uwzględniają aktualny stan wiedzy o przygotowaniu Projektów.

W 2018 roku Equinor i Polenergia rozpoczęły współpracę nad budową dwóch morskich farm wiatrowych (MFW), zlokalizowanych odpowiednio około 22 km i 37 km od brzegu morskiego, w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej (WSE). Infrastruktura przyłączeniowa, łącząca obie farmy wiatrowe ze stacją elektroenergetyczną w Wierzbiecinie (punkt włączenia do Polskich Sieci Elektroenergetycznych), przebiega przez obszar wyłącznej strefy ekonomicznej, morza terytorialnego, morskich wód wewnętrznych, a następnie przekracza strefę przybrzeżną około 3 km na zachód od portu w Ustce. Część lądowa Projektów zlokalizowana jest na terenach administracyjnych gmin miejsko-wiejskich Ustka, Redzikowo (dawniej gmina Słupsk) w województwie pomorskim. Baza obsługowo-serwisowa (O&M - obiekt towarzyszący) będzie zlokalizowana w gminie miejskiej Łeba.

W celu realizacji Projektów, utworzono dwie polskie spółki celowe dla każdego projektu: MFW Bałtyk II Sp. z o.o. i MFW Bałtyk III Sp. z o.o., w których Equinor i Polenergia posiadają po 50% udziałów. Łączna moc wytwórcza obu farm wyniesie 1440 MW, co pozwoli na dostarczenie energii elektrycznej do około dwóch milionów gospodarstw domowych rocznie.

Część morska Projektów składa się z morskich farm wiatrowych MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III oraz infrastruktury przesyłowej (IP). W ramach każdej z farm wiatrowych o mocy do 720 MW zostanie wybudowanych 50 turbin wiatrowych, jedna wewnętrzna morska stacja elektroenergetyczna oraz ok. 100 km podmorskich kabli energetycznych i telekomunikacyjnych. IP składa się z dwóch niezależnych systemów eksportu energii elektrycznej z MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III wraz z niezbędną infrastrukturą do ich realizacji i eksploatacji.

Lądowe komponenty Projektów dotyczą budowy części lądowej IP. W zakres tego komponentu wchodzi realizacja 4 podziemnych linii kablowych 220kV, 2 lądowych stacji elektroenergetycznych (LSE), dwóch linii kablowych 400kV oraz infrastruktura niezbędna do funkcjonowania przyłączy i morskich farm wiatrowych.

W ramach Projektów zostanie także wybudowana baza obsługowo-serwisowa w Łebie, która jest przedsięwzięciem powiązaniem z projektami MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III, ponieważ będzie finansowana oddzielnie. Wniosek o wydanie decyzji OOŚ dla bazy wraz z kartą informacyjną przedsięwzięcia został złożony 15 lipca 2024 r.

Obszar planowanego przedsięwzięcia objęty jest ustaleniami planu zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich, który został przyjęty Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2021 r.¹

¹ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2021 r. w sprawie przyjęcia planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000 (Dz. U. z 2021 r., poz. 935).

Projekty wpisują się w założenia zaktualizowanej Polityki Energetycznej Polski, która zakłada budowę morskich farm wiatrowych (MFW) w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej (WSE) o łącznej mocy 5,9 GW do 2030 r., a do 2040 r. osiągnięcie mocy około 11 GW. W tym kontekście istotny wkład w zeroemisyjną produkcję energii elektrycznej wnosi realizacja Projektów - łączna moc wytwórcza MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III ma wynosić do 1,4 GW.. Realizacja Projektów pozwoli też na redukcję 4,1 mln ton emisji CO₂ rocznie, co wpisuje się w cele środowiskowe i klimatyczne zarówno polityki unijnej, jak i polskiej.

Rozwój morskich farm wiatrowych w WSE podzielony został na dwie fazy. Zgodnie z ustawą o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych, w pierwszej fazie systemu wsparcie przyznawane jest w drodze decyzji administracyjnej wydawanej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. W pierwszej fazie znajdują się projekty z planowanym uruchomieniem inwestycji do 2030 r. Jest to łącznie 7 projektów: Baltica 2, Baltica 3, Baltic Power, BC- Wind, FEW Baltic II oraz projekty MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III.

Obecnie żaden z tych projektów nie został zrealizowany. Znajdują się one na różnych etapach rozwoju. Wszystkie projekty I fazy wsparcia posiadają decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach².

Projekty MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III są jednymi z pierwszych, które będą budowane. Harmonogram ich realizacji zakłada rozpoczęcie budowy bazy O&M pod koniec tego roku, a rozpoczęcie budowy na morzu w I kwartale 2025 r. Pierwsza energia z Projektów ma popłynąć do sieci elektroenergetycznej w 2027 roku. Komercyjny etap ich użytkowania zaplanowano od 2028 roku. Przewidywany czas eksploatacji to 30 lat.

1.2 Klasyfikacja przedsięwzięcia i procedura OOS

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Morskie farmy wiatrowe MFW Bałtyk II oraz MFW Bałtyk III kwalifikowane są jako przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko³, które wymagają uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach po przeprowadzeniu postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko (OOS), obejmującego w szczególności:

- weryfikację raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (Raport OOS),
- uzyskanie wymaganych ustawą opinii i uzgodnień,
- zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu.

Decyzje OOS dla planowanych MFW zostały wydane przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku (RDOŚ) po przeprowadzeniu oceny oddziaływania na środowisko z udziałem społeczeństwa oraz po uzyskaniu uzgodnień Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni i Dyrektora Urzędu Morskiego w Słupsku oraz opinii Państwowego Granicznego Inspektora Sanitarnego w Gdyni.

Ocena oddziaływania na środowisko na etapie wydawania Decyzji OOS dla każdej z planowanych morskich farm wiatrowych została przeprowadzona w oparciu o koncepcję obwiedni, tj. określania parametrów przedsięwzięcia generujących najdalej idące oddziaływania w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska (tzw. najdalej idącego scenariusza – NIS) i poddania takiego teoretycznego kształtu przedsięwzięcia ocenie

² Obecnie realizowane projekty w Polsce - Morska Energetyka Wiatrowa - Portal Gov.pl (www.gov.pl)

³ zgodnie z § 2 ust. 1 pkt 5 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839 ze zm.) jako: „instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o łącznej mocy nominalnej elektrowni nie mniejszej niż 100 MW oraz lokalizowane na obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej”

oddziaływania. Miało to na celu określenie, czy planowane przedsięwzięcie jest dopuszczalne z punktu widzenia środowiska i jakie warunki muszą zostać spełnione, aby oddziaływania te nie były znacząco negatywne.

Po przeprowadzeniu oceny oddziaływania na środowisko każdej z MFW RDOŚ nałożył na inwestora szereg działań minimalizujących i ograniczających wpływ inwestycji, których celem jest unikanie, zapobieganie i ograniczanie negatywnego oddziaływania planowanych przedsięwzięć na poszczególne komponenty środowiska, w tym na bioróżnorodność do oddziaływań nieznaczających. Decyzje środowiskowe zostały wydane:

w dniu 7 lipca 2016 r. dla przedsięwzięcia o nazwie „Budowa morskiej farmy wiatrowej Polenergia Bałtyk Środkowy III” (znak sprawy: RDOŚ-Gd-WOO.4211.12.2015.KP.22);

w dniu 27 marca 2017 r. dla przedsięwzięcia o nazwie „Budowa morskiej farmy wiatrowej Polenergia Bałtyk II” (znak sprawy: RDOŚ-Gd-WOO.4211.26.2015.KSZ.20).

Z uwagi na uszczegółowienie założeń projektowych dla obu MFW, Inwestor wystąpił z wnioskami o zmianę decyzji środowiskowych. Zgodnie z polskim prawem⁴, zmiana decyzji OOŚ, wydanej po przeprowadzeniu procedury OOŚ, także wymaga procedury OOŚ. Zmiany decyzji OOŚ zostały wydane po przeprowadzeniu konsultacji społecznych oraz uzyskaniu uzgodnień i opinii organów współdziałających, które odbyły się w oparciu o zaktualizowane raporty OOŚ. Warunki określone w w/w decyzji OOŚ stanowiły punkt odniesienia do oceny zmian dla zaktualizowanych MFW. Ocena ta miała na celu weryfikację, czy zmiany parametrów MFW nie spowodowały zmian w stosunku do wcześniejszych ustaleń dotyczących oddziaływań na środowisko i sposobów ich unikania, ograniczania lub minimalizowania, czy kompensacji. W ramach procedury OOŚ, przeprowadzonej na podstawie zaktualizowanych Raportów OOŚ, porównano scenariusze NIS przyjęte na potrzeby OOŚ przy wydawaniu Decyzji OOŚ dla planowanych farm (NIS 2015) z oddziaływaniami MFW w ich zaktualizowanym kształcie. Dzięki temu zweryfikowano, czy oddziaływania te nie wykraczają poza zakres wcześniej przeprowadzonych ocen. Ustalono, że ich zasięg terytorialny i skala uległy zmniejszeniu w stosunku do pierwotnych założeń planowanych MFW. W związku z tym wydano decyzje zmieniające decyzje OOŚ:

- w dniu 26 października 2021 r. decyzja o zmianie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia: "Budowa morskiej farmy wiatrowej Bałtyk II" (znak sprawy: RDOŚ-Gd-WOO.420.3.2021.KSZ.14);
- w dniu 8 listopada 2022 r. decyzja o zmianie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia: "Budowa morskiej farmy wiatrowej Bałtyk Środkowy III" (znak sprawy: RDOŚ-Gd-WOO.420.41.2022.AM.6).

Potrzeba aktualizacji oceny oddziaływania na środowisko wynikała między innymi ze zmienionego otoczenia realizacyjnego Projektów, zaktualizowanej wiedzy na temat środowiska morskiego oraz potencjalnych oddziaływań, w tym skumulowanych, związanych z budową i eksploatacją MFW. Konieczne także było uwzględnienie w wydanych decyzjach aktualnych założeń technicznych i organizacyjnych Projektów, będących na bardziej zaawansowanym etapie rozwoju. W zmienionych decyzjach nałożono szereg wymagań lepiej zabezpieczających środowisko przed potencjalnymi oddziaływaniami planowanych farm.

Infrastruktura przyłączeniowa morskich farm wiatrowych MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III (IP)

⁴ przepisy art. 155 kodeksu postępowania administracyjnego oraz przepis art. 87 ustawy ooś z których wynika, że do zmiany DŚ stosuje się te same przepisy jak do jej wydania, czyli w tym przypadku w trakcie zmiany DŚ musi być przeprowadzona pełna ocena oddziaływania na środowisko

Infrastruktura przyłączeniowa MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III kwalifikowana jest jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko⁵, które również wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, natomiast obowiązek przeprowadzenia OOS przed jej wydaniem nie jest dla niego obligatoryjny i jest stwierdzany przez RDOŚ po przeprowadzeniu tzw. procedury screeningu. Kwalifikacja IP do OOS odbyła się w oparciu o opracowaną kartę informacyjną przedsięwzięcia przy udziale organów współdziałających: Państwowego Granicznego Inspektora Sanitarnego w Gdyni, Komendanta Wojskowego Ośrodka Medycyny Prewencyjnej w Gdyni, Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni oraz Dyrektora Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Zarządu Zlewni Wód Polskich w Koszalinie.

Po przeprowadzeniu procedury screeningu, RDOŚ stwierdził potrzebę przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla wnioskowanego przedsięwzięcia oraz określił zakres Raportu OOS zgodnie z art. 66 ustawy ooś.

Po złożeniu Raportu OOS wraz z późniejszymi uzupełnieniami, RDOŚ wystąpił do Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni, Komendanta Wojskowego Ośrodka Medycyny Prewencyjnej w Gdyni oraz Państwowego Granicznego Inspektora Sanitarnego w Gdyni o uzgodnienie warunków realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia.

Po przeprowadzeniu oceny oddziaływania na środowisko, RDOŚ nałożył na inwestora szereg działań minimalizujących i ograniczających wpływ inwestycji, których celem jest unikanie, zapobieganie i ograniczanie negatywnego oddziaływania planowanych przedsięwzięć na poszczególne komponenty środowiska, w tym na bioróżnorodność do oddziaływań nieznaczących. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach została wydana w dniu 29 listopada 2023 r. (znak sprawy: RDOŚ-Gd-WOO.420.40.2022.AM.32) i następnie została uzupełniona postanowieniem RDOŚ z dnia 14 grudnia 2023 r. (znak sprawy: RDOŚ-Gd-WOO.420.40.2022.AM.35.).

Baza O&M

W odniesieniu do bazy O&M w Łebie (obiekt towarzyszący) – wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach został złożony 15 lipca 2024 r. Przedsięwzięcie to jest kwalifikowane jako mogące potencjalnie oddziaływać na środowisko i w zależności od wyników procedury screeningu decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zostanie dla niego wydana bez przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko lub po jej przeprowadzeniu.

Żadne z w/w przedsięwzięć nie wymagało przeprowadzenia procedury transgranicznej.

Przeprowadzone procedury OOS są zgodne z Dyrektywą EIA, Konwencją z Aarhus oraz Espoo oraz innymi unijnymi regulacjami prawnymi.

1.3 Ustalenia dokumentów strategicznych i planistycznych

1.3.1 Strategia unijna i krajowa

Projekty są częścią szerszego celu klimatycznego Unii Europejskiej na 2030 rok, znanego jako Fit for 55, który zakłada redukcję emisji gazów cieplarnianych o 55% do 2030 roku w porównaniu z poziomem z 1990 roku oraz

⁵ § 3 ust. 1 pkt 7, § 3 ust. 1 pkt 54 b, § 3 ust. 1 pkt 62 oraz § 3 ust. 1 pkt 88 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019r., poz. 1839 t.j. ze zm.)

dążenie do neutralności węglowej do 2050 roku. Morskie farmy wiatrowe stanowią jedno z kluczowych narzędzi do realizacji tych założeń.

Dodatkowo, inicjatywy te wspierają wdrożenie programu REPowerEU, uruchomionego w maju 2022 roku. Program REPowerEU jest unijnym narzędziem mającym na celu przyspieszenie zielonej transformacji poprzez zwiększenie produkcji czystej energii oraz zwiększenie mocy wytwórczych energii wiatrowej.

Obszar Projektów objęty jest planem zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej (WSE) w skali 1:200 000, przyjętym przez Radę Ministrów w dniu 14 kwietnia 2021 r. (Dz. U. z 2021 r., poz. 935) (Plan POM). Plan został przyjęty w wyniku szeroko zakrojonego procesu konsultacji przeprowadzonego pod auspicjami Urzędu Morskiego w Gdyni. Konieczność ustanowienia Planu POM wynika z ustawy Prawo wodne (Dz.U.2023.1478 t.j.) oraz ustawy o obszarach morskich RP i administracji morskiej (Dz. U. z 2023r., poz. 960 t.j., ze zm.). Za pomocą tych aktów prawnych transponowano do prawa polskiego zapisy dyrektywy ramowej w sprawie strategii morskiej (Dz.U. L 164/19 z 25.6.2008) i dyrektywy w sprawie planowania przestrzennego obszarów morskich (Dz.U. L 257/135 z 28.8.2014). Plan POM został poddany strategicznej ocenie na środowisko która objęła min. analizę potencjalnych skutków działań planowanych w tych obszarach na środowisko naturalne, z uwzględnieniem konsultacji społecznych oraz opinii ekspertów i organów administracji. W trakcie przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, stwierdzono możliwość wpływu zapisów projektu planu na obszary wód morskich Szwecji, Danii oraz Niemiec, w związku z tym przeprowadzone zostało postępowanie transgraniczne (zakończone w grudniu 2021).

Niniejsze Projekty zostały więc poddane ocenie w ramach Planu POM objętego zakresem prognozy oddziaływania na środowisko przeprowadzonej zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2001/42/ WE w ramach której uwzględniono szerszy, potencjalny, skumulowany wpływ projektu na środowisko.

1.3.2 Polityka krajowa w zakresie energii odnawialnej w Polsce

Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040) określa ramy dla transformacji energetycznej w Polsce. Wskazuje strategiczne wybory technologiczne potrzebne do stworzenia niskoemisyjnego systemu energetycznego. PEP2040 wspiera realizację celów Porozumienia Paryskiego z 2015 roku, kładąc nacisk na konieczność sprawiedliwej i solidarnej transformacji.

29 marca 2022 roku Rada Ministrów przyjęła założenia do aktualizacji PEP2040, mające na celu wzmocnienie bezpieczeństwa i niezależności energetycznej kraju. Strategia rozwoju morskiej energetyki wiatrowej stanowi jeden z kluczowych celów szczegółowych PEP2040 (cel nr 6). Dokument ten przeszedł proces konsultacji społecznych.

PEP2040 opiera się na trzech filarach: sprawiedliwej transformacji, zeroemisyjnych systemach energetycznych oraz dobrej jakości powietrza. Planowane jest, że morska energetyka wiatrowa będzie miała największy udział w produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii. Morska energetyka wiatrowa została uznana za jeden z "Projektów Strategicznych" PEP2040. Zgodnie z założeniami, moc zainstalowana morskich farm wiatrowych ma osiągnąć 5,9 GW do 2030 roku i około 11 GW do 2040 roku.

Obecnie trwają prace nad aktualizacją PEP2040, które rozpoczęły się już i przewiduje się, że nowe prognozy dotyczące zużycia energii wskażą na konieczność budowy jeszcze większej mocy w morskich farmach wiatrowych. Oczekuje się, że aktualizacja PEP2040 zostanie zakończona jeszcze w 2024 lub początkiem 2025 roku.

PEP2040 podlegał strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. Ocena ta obejmuje analizę potencjalnych skutków środowiskowych wynikających z realizacji zaplanowanych działań w sektorze energetycznym. Proces ten uwzględnia konsultacje społeczne oraz współpracę z ekspertami i organami administracji publicznej w celu zidentyfikowania i minimalizacji negatywnych oddziaływań na środowisko, jednocześnie wspierając zrównoważony rozwój i bezpieczeństwo energetyczne kraju.

2 Opis planowanych Projektów

2.1 Ogólna charakterystyka planowanego przedsięwzięcia

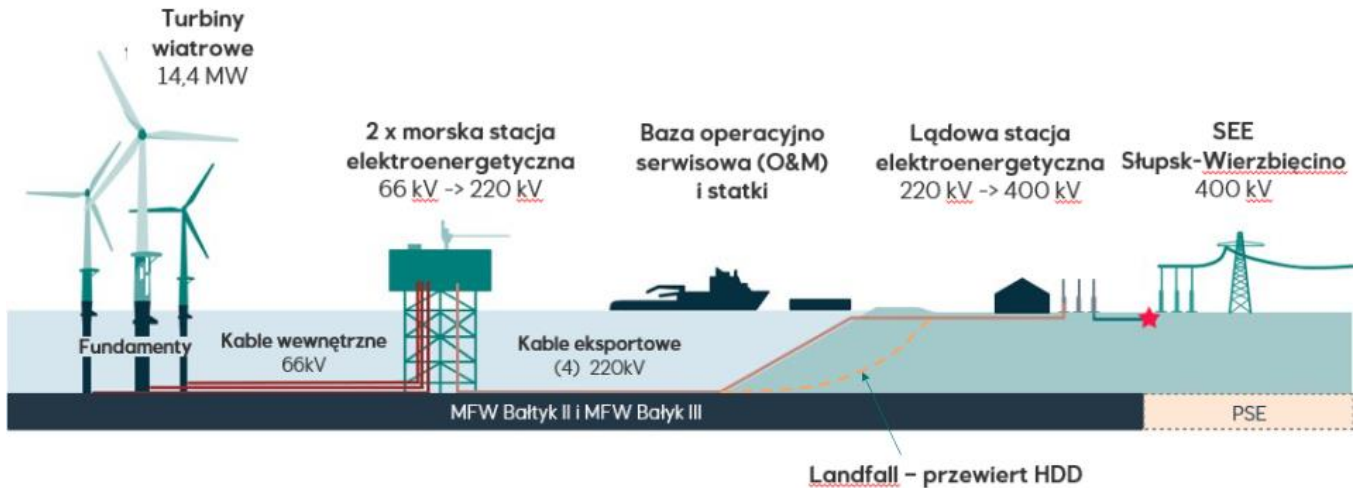
2.1.1 Przedmiot i zakres przedsięwzięcia

Jak wskazano powyżej, moc wytwórcza obu farm wiatrowych ma wynieść 1440 MW, co pozwoli na zaopatrzenie w energię elektryczną około dwóch milionów gospodarstw domowych. Projekty obejmują realizację:

1. dwóch morskich farm wiatrowych o zainstalowanej mocy 720 MW każda, z których każda składa się z 50 morskich turbin wiatrowych, jednej morskiej stacji elektroenergetycznej i ok. 100 km kabli wewnętrznych;
2. morskiej infrastruktury przyłączeniowej, stanowiącej podmorskie kable elektroenergetyczne;
3. jednego wspólnego bezwykopowego przekroczenia strefy przybrzeżnej wszystkimi liniami kablowymi - około 3 km na zachód od portu w Ustce;
4. lądowej infrastruktury przyłączeniowej, obejmującej jedną lądową stację transformatorową dla każdej MFW oraz podziemne kable elektroenergetyczne;
5. bazy obsługowo-serwisowej w Łebie (bazy O&M - obiektu towarzyszącego).

Wizualizację kluczowych elementów Projektów zawiera poniższy rysunek.

Rysunek 1 Poglądowy schemat Projektów



Źródło: Equinor&Polenergia, 2024 r.

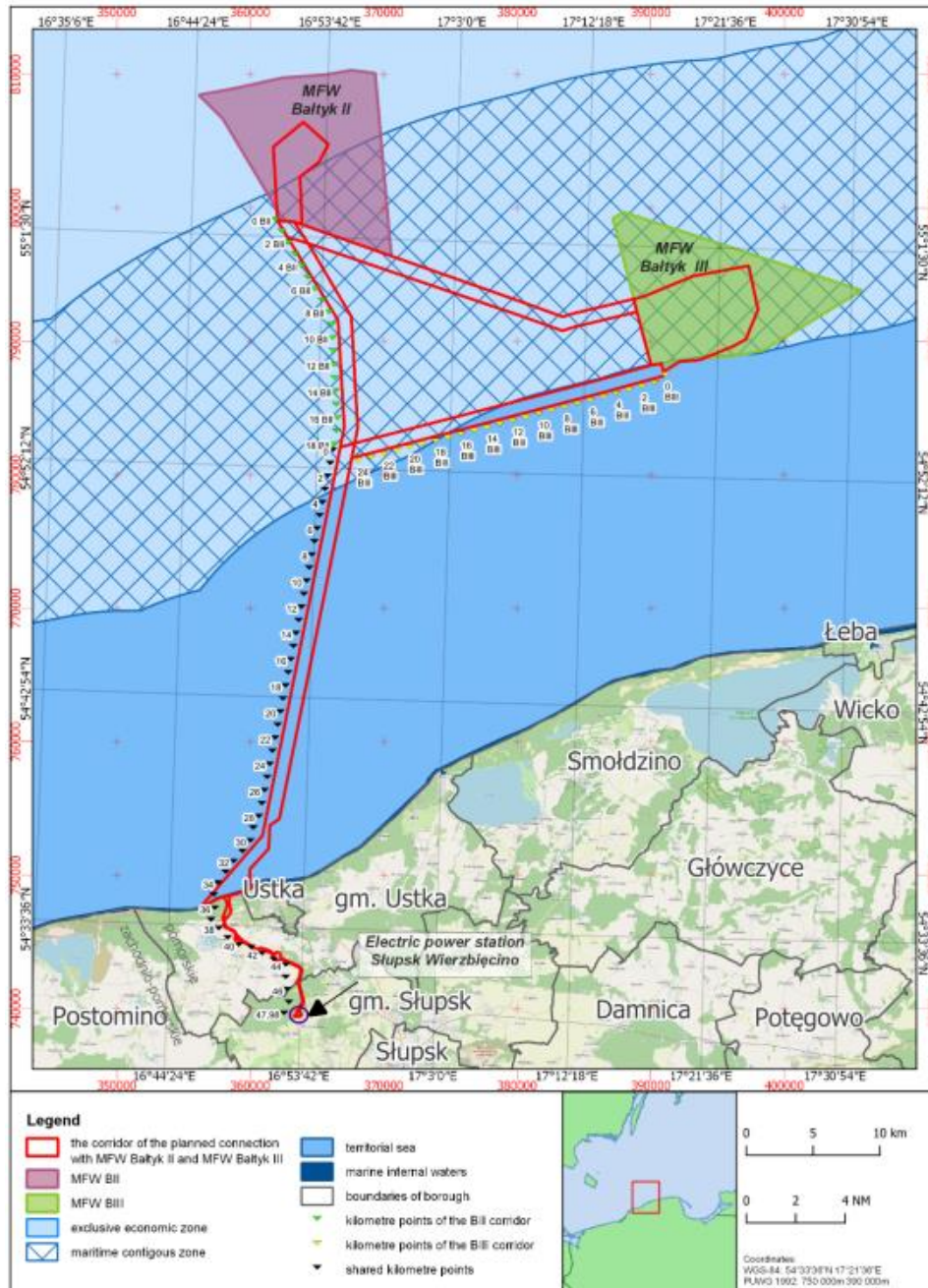
Projekty są zgodne z planem zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich. Morskie Farmy Wiatrowe będą realizowane w całości na obszarze wskazanym w pozwoleniu na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń.

2.1.2 Lokalizacja oraz powierzchnia przedsięwzięcia

Planowane do realizacji morskie farmy wiatrowe będą zlokalizowane na terenie polskich obszarów morskich. MFW Bałtyk II znajduje się około 37 km, a MFW Bałtyk III około 22 km od brzegu. Infrastruktura przyłączeniowa, łącząca obie farmy wiatrowe ze stacją elektroenergetyczną w Wierzbicinie (punkt włączenia do Polskich Sieci Elektroenergetycznych), przebiega przez obszar wyłącznej strefy ekonomicznej, morza terytorialnego, morskich wód wewnętrznych, a następnie przekracza strefę przybrzeżną około 3 km na zachód od portu w Ustce. Lądowe komponenty Projektów są zlokalizowane na terenach administracyjnych gmin miejsko-wiejskich Ustka, Redzikowo (dawniej gmina Słupsk) w województwie pomorskim.

Baza obsługowo-serwisowa wraz z dyspozytornią zdalnie sterującą morskimi farmami wiatrowymi będzie zlokalizowana w porcie w Łebie.

Rysunek 2 Lokalizacja morskich farm wiatrowych MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III oraz infrastruktury przyłączeniowej.



Źródło: Raport OOS, 2023 r.

Krótką charakterystykę komponentów morskich i lądowych Projektów została przedstawiona w dwóch poniższych tabelach.

Tabela 1 Komponenty morskie MFW

Komponent morski	Charakterystyka
Morskie farmy wiatrowe	<p>MFW Bałtyk II - będzie zlokalizowana w polskiej WSE około 37 km na północ od linii brzegowej, na wysokości miejscowości Smołdzino (województwo pomorskie):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 720 MW, 50 turbin wiatrowych • 1 wewnętrzna stacja elektroenergetyczna morska • ok. 100 km podmorskich kabli energetycznych i telekomunikacyjnych • całkowita powierzchnia ok. 122 km² <p>MFW Bałtyk III - będzie zlokalizowana w polskiej WSE, ok. 22 km na północ od linii brzegowej, na wysokości gminy Łeba (woj. pomorskie):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 720 MW, 50 turbin wiatrowych • 1 wewnętrzna stacja elektroenergetyczna morska • ok. 100 km podmorskich kabli energetycznych i telekomunikacyjnych • całkowita powierzchnia ok. 117 km²
Część morska infrastruktury przyłączeniowej (IP)	<p>Dwa niezależne systemy eksportu energii elektrycznej z morskich farm wiatrowych MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III wraz z infrastrukturą niezbędną do ich realizacji i eksploatacji oraz opcjonalnie połączenie kablowe pomiędzy farmami morskimi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 podmorskie kable eksportowe (od podmorskiej stacji elektroenergetycznej na terenie MFW Bałtyk II do brzegu, o długości ok. 60 km każdy) • 2 podmorskie kable eksportowe od morskiej stacji elektroenergetycznej na terenie MFW Bałtyk III do brzegu o długości ok. 67 km każdy) • opcjonalnie połączenie kablowe pomiędzy MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III o długości ok. 30 km - korytarz w rezerwie pod ewentualne ułożenie w przyszłości kabli eksportowych i światłowodu.
Strefa przybrzeżna i miejsce wyjścia na ląd	<p>Bezwykopowe przekroczenie strefy przybrzeżnej wszystkimi liniami kablowymi pomiędzy 236,5 a 237 km polskiego brzegu morskiego (wg kilometrażu Urzędu Morskiego)</p>

Źródło: *Sotis Advisors na podstawie danych projektowych Equinor&Polenergia*

Tabela 2 Komponenty lądowe Projektów

Komponent	Charakterystyka
Obszar wyjścia na ląd	Przekroczenie wszystkich linii kablowych przez strefę przybrzeżną metodą bezwykopową HDD między 236,5 a 237 km brzegu morskiego (wg kilometrażu Urzędu Morskiego)
Część lądowa infrastruktury przyłączeniowej (IP)	<ul style="list-style-type: none"> • 4 podziemne linie kablowe (po 2 linie dla każdej morskiej farmy wiatrowej) od miejsca wyjścia na ląd do dwóch planowanych lądowych stacji elektroenergetycznych/LSE w rejonie Pęplina, o długości ok. 8 km; • 2 lądowe stacje elektroenergetyczne (LSE) w Pęplinie o łącznej powierzchni około 10 ha (ok. 4,3 ha każda); • 2 podziemne linie kablowe wysokiego napięcia (po jednej linii dla każdej stacji elektroenergetycznej) od stacji elektroenergetycznych/LSE na terenie Pęplina do wyznaczonego punktu przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego w istniejącej stacji elektroenergetycznej Słupsk Wierzbiczin, o długości ok. 6 km; • infrastruktury niezbędnej do funkcjonowania przyłączy i morskich farm wiatrowych, tj. linii światłowodowych i drogi dojazdowej do planowanych LSE; • opcjonalnie, w następnej fazie w pobliżu LSE mogą zostać zbudowane magazyny energii.
Baza O&M (obiekt powiązany)	<p>Baza obsługowo-serwisowa w Łebie jest obiektem powiązany z projektami MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III, ponieważ będzie finansowana oddzielnie.</p> <p>Przystosowanie działek nr 52/1 i 365/66 pod budowę bazy serwisowej dla morskich farm wiatrowych będzie wymagać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyburzenia 5 istniejących budynków, • przebudowy istniejącego nabrzeża i związanej z tym rozbiórki nadbudowy istniejącego nabrzeża stoczniowego, • likwidacji (zasypania) istniejącej pochylni, • podniesienia wysokości istniejącego terenu do około +2,0 ÷ 2,5 m, • rozbiórki istniejącego budynku i budowy nowego budynku nr 1 ze zmianą funkcji z magazynowej na usługową, • budowy budynku magazynowego nr 2.

Źródło: Sotis Advisors na podstawie danych projektowych Equinor&Polenergia

W poniższych zestawieniach tabelarycznych przedstawiono informacje o zajętości terenu komponentów morskich i lądowych Projektów, na etapach realizacji i eksploatacji.

Tabela 3 Komponenty morskie IP – etap budowy i eksploatacji

Elementy przedsięwzięcia i ich zajętość terenu	IP MFW Bałtyk II	IP MFW Bałtyk III
Faza budowy		
Długość kabli podmorskich	ok. 60 km x 2 linie - łącznie ok. 120 km	ok. 67-97 km x 2 linie (w tym 30 km połączenie między MFW BII i BIII) - łącznie ok. 194 km
Średnia zajętość dna związana z przygotowaniem dna oraz układaniem jednego kabla (łącznie będą 4 kable)	pas szerokości ok. 5 m dla jednego kabla	
Powierzchnia dna bezpośrednio związana z przygotowaniem dna	ok. 0,3 km ² x 2 linie - łącznie ok. 0,6 km ²	ok. 0,5 km ² x 2 linie - łącznie ok. 1 km ²
Średnia szerokość wykopu podmorskiego (dla jednego kabla)	1,5 m	
Średnia głębokość wykopu podmorskiego	1,5 m	
Głębokość wykopu przy przejściu przez trasę żeglugową TSS Ławica Słupska	2,5 m	
Szerokość wykopu przy przejściu przez strefę rew*	20 m dla jednego kabla	
Głębokość wykopu przy przejściu przez strefę rew*	4 -5 m	
Faza eksploatacji		
Część morska - ograniczenia w użytkowaniu (zakaz kotwiczenia, z wyłączeniem kotwiczenia awaryjnego oraz związanego z pracami instalacyjnymi i serwisowymi)	zgodnie z Planem POM szerokość korytarza zostanie ustanowiona przez właściwego terytorialnie dyrektora urzędu morskiego	

* - rozwiązanie opcjonalne do zastosowania, gdy przejście bezwykopowe HDD nie wyjdzie za ostatnią rewę – głębszy wykop podmorski na odcinku maksymalnie o długości 800 m

Źródło: Raport OOS, 2023

Tabela 4 Komponenty lądowe Projektów – etap budowy i eksploatacji

Komponent	Zajętość terenu – etap budowy	Metoda budowy	Ograniczenia użytkowania
Obszar wyjścia na ląd	Do 0,85 ha - ogrodzone podczas budowy. Lokalizacja: między 236,5 a 237 km brzegu morskiego	Horyzontalny przewiert sterowany (HDD) metodą bezwykopową. Maksymalna długość wiercenia: ok. 1,5 km i 120 m lub więcej w części lądowej.	Ograniczony korytarz o szerokości od około 10 m do 31 m (zgodnie z decyzją lokalizacyjną), w zależności od odcinka kabla, w którym zabronione są budynki i drzewa.
Podziemne linie kablowe	Korytarz o szerokości 30-32 m z lokalnymi poszerzeniami w obszarze skrzyżowań bezwykopowych (do 50-100 m) oraz w pobliżu połączenia kablowego offshore/onshore. Tymczasowa droga i tymczasowe składowanie urobku (gleby i wierzchniej warstwy gleby). Lokalizacja: Gminy wiejskie Ustka i Redzikowo, łączna długość ok. 14 km	Metoda wykopu otwartego: usunięcie drzew i krzewów; wykopanie (na głębokość od 1,3 do 5 m) i zabezpieczenie wykopu; ułożenie kabla; zasypanie i zagęszczenie wykopu oraz przywrócenie do stanu pierwotnego, w tym odtworzenie profilu glebowego.	Ograniczony korytarz o szerokości od około 10 m do 31 m (zgodnie z decyzją lokalizacyjną), w zależności od odcinka kabla, w którym zabronione są budynki i drzewa.
Elektroenergetyczne stacje lądowe (LSE) i droga dojazdowa	2 odrębne stacje LSE, ale przylegające do siebie: jedna dla MFW Bałtyk II i jedna dla MFW Bałtyk III. Łączna powierzchnia 10 ha (ok. 4,3 ha na każdą farmę wiatrową) Utwardzona droga dojazdowa o długości ok. 1,5 km (ok. 2 ha) Lokalizacja: Pęplino	Roboty ziemne, fundamenty, budowa budynków i instalacja sprzętu.	Trwałe przejście i zajęcie powierzchni pod obiekty naziemne: łączna powierzchnia stacji ok 10 ha (ok. 4,3 ha na każdą farmę wiatrową) droga dojazdowa (długość ok. 1,5 km, ok. 2 ha)
Baza O&M w Łebie (obiekt stowarzyszony)	Około 1,58 ha (w obrębie działki nr 52/1). Istniejąca niedziałająca stocznia. Lokalizacja: ul. Jachtowa w Łebie	Prace porządkowe; wycinanie drzew i krzewów; rozbiórka istniejących budynków i powierzchni. Częściowe wypełnienie istniejącej pochylni; podniesienie terenu do zaprojektowanej wysokości. Budowa projektowanych budynków, nawierzchni, urządzeń i innych elementów wchodzących w skład części "lądowej" bazy usługowej. Prace porządkowe i oddanie obiektu do użytku. Przebudowa nabrzeża, w tym instalacja nowej ścianki szczelnej, rozbiórka istniejącej nadbudowy płytowej i budowa nowej nadbudowy nabrzeża.	Około 1,58 ha, już wykorzystywane do celów przemysłowych

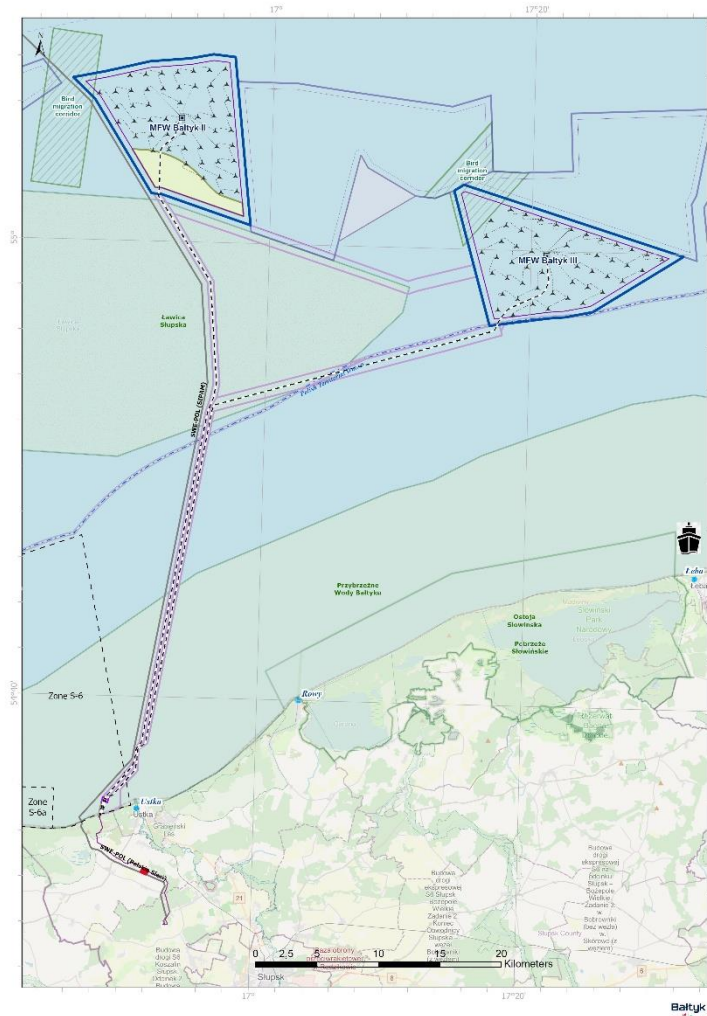
Komponent	Zajętość terenu – etap budowy	Metoda budowy	Ograniczenia użytkowania
		Prace porządkowe i uruchomienie.	

Źródło: Sotis Advisors na podstawie decyzji środowiskowej i danych projektowych Equinor&Polenergia

2.1.3 Rozmieszczenie poszczególnych elementów przedsięwzięcia

Na poniższym rysunku przedstawiono planowane rozmieszczenie turbin wiatrowych w granicach dwóch farm wiatrowych MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III, uaktualnione względem raportów OOŚ (stan na 15 lipca 2024 r.).

Rysunek 3 Rozmieszczenie elementów morskiej części Projektów



Źródło: Polenergia 2024

Jak zobrazowano poniżej graficznie, w części lądowej korytarz infrastruktury przyłączeniowej morskich farm wiatrowych MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III przebiega przez:

1. Lasy zarządzane przez Regionalną Dyрекcyję Lasów Państwowych w Szczecinku w granicach nadleśnictw Ustka, Modlinek i Pęplino.
2. tereny zamknięte określone przez Ministerstwo Obrony Narodowej.
3. Obszary rolnicze.

Większość działek prywatnych zlokalizowanych wzdłuż trasy kabli podziemnych jest wykorzystywana do celów rolniczych. Ograniczenia dotyczące służebności terenu ustanowione w korytarzu wzdłuż kabli dotyczą obecności i dalszej budowy budynków przeznaczonych na pobyt ludzi, zakazu sadzenia lub utrzymywania drzew, krzewów lub innej roślinności o wysokości przekraczającej 0,3 m oraz wymogu uzgodnienia z dwoma projektami MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III lokalizacji i charakterystyki wszelkich budynków w pobliżu. Wpływ tych ograniczeń na rolnictwo polowe jest minimalny, a objęci oddziaływaniem Projektów właściciele lub użytkownicy gruntów będą mogli kontynuować taką działalność po zakończeniu budowy. Pozostała część działki, poza obszarem służebności przesyłu, może być zagospodarowana przez właściciela według jego uznania, pod warunkiem, że nie koliduje to z postanowieniami umowy służebności przesyłu i że te inwestycje są skoordynowane z Projektami.

Sytuacja ta dotyczy 48 działek. Całkowita powierzchnia tych działek wynosi 382,4 ha, z czego tylko 5,7% jest faktycznie objętych służebnością (21,8 ha).

Dodatkowo, 2 lądowe stacje elektroenergetyczne (LSE) w obszarze Pęplino o łącznej powierzchni 10 ha (ok. 4,3 ha każda), zlokalizowane na polach uprawnych.

Rysunek 4 Lokalizacja lądowej części Projektów



Źródło: Equinor&Polenergia 2024

2.2 Opis technologii

2.2.1 Opis procesu produkcyjnego

Proces wytwarzania energii z MFW obejmuje kilka kluczowych etapów. Po pierwsze, turbiny wiatrowe są instalowane na morzu, gdzie wiatr jest silniejszy i bardziej stabilny niż na lądzie. Każda turbina składa się z wieży, gondoli zawierającej generator oraz wirnika z łopatkami. Gdy wiatr przepływa przez łopatki wirnika, wprawia je w ruch obrotowy. Energia kinetyczna wiatru jest następnie przekazywana do generatora, który przekształca ją w energię elektryczną.

Energia elektryczna wytwarzana przez poszczególne turbiny jest przesyłana za pomocą kabli do morskiej stacji transformatorowej. Na tej stacji napięcie elektryczne jest zwiększane, aby zminimalizować straty podczas przesyłu na większe odległości. Z morskiej stacji transformatorowej energia jest przesyłana do stacji lądowej za pomocą kabli (podmorskich i lądowych).

Po dotarciu do lądowej stacji transformatorowej, energia jest ponownie przetwarzana i przesyłana do krajowej sieci energetycznej. W tym momencie energia jest gotowa do wykorzystania przez konsumentów. Monitoring i konserwacja są kluczowe na każdym etapie, aby zapewnić efektywność i trwałość całego systemu. Cały proces jest przyjazny dla środowiska, gdyż nie emituje gazów cieplarnianych ani innych zanieczyszczeń powietrza.

2.2.2 Opis technologii poszczególnych elementów przedsięwzięcia

Poniższe dane zostały opracowane na podstawie wydanych decyzji środowiskowych, raportów OOS oraz zostały zaktualizowane na podstawie informacji uzyskanych od Inwestora na dalszym etapie Projektów.

Całość omawianego Przedsięwzięcia stanowią połączone ze sobą strukturalnie i funkcjonalnie turbiny wiatrowe i ich infrastruktura przyłączeniowa.

W ramach realizacji MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III, powstanie 100 turbin wiatrowych typu GTW 14,4 MW (2x50 turbin SG 14-236 DD), o łącznej mocy do 1440 MW (każda z MFW ma mieć moc do 720 MW). Turbiny (o masie 1185 ton) będą stawiane na fundamentach monopalcowych trwale osadzonych w dnie morskim, o średnicy 9.0 m - 9.5 m. Turbiny będą posiadały wirnik o średnicy 236 m i łopatki o długości 115 m. Piasta w wybranym modelu będzie zlokalizowana na wysokości ok. 141 m; wieża będzie miała wysokość 122,9 m, przy czym całkowita wysokość turbiny, gdy łopata jest w najwyższym punkcie, będzie wynosić 260 m.

W skład IP wchodzi: kable przyłączeniowe (morskie i lądowe) i 2 lądowe stacje elektroenergetyczne (odrębnie dla każdej z MFW).

Ponadto elementem inwestycji będzie infrastruktura niezbędna do obsługi przyłączy i morskich farm wiatrowych: linie światłowodowe oraz droga dojazdowa do planowanych lądowych stacji elektroenergetycznych.

Wytworzona przez turbiny wiatrowe energia będzie przekształcana i przesyłana na ląd z morskich stacji elektroenergetycznych poprzez 4 podmorskie kable eksportowe AC wysokiego napięcia (220 kV). Od wyjścia na ląd aż do dwóch lądowych stacji elektroenergetycznych w rejonie Pęplina, energia będzie przesyłana poprzez 4 podziemne kable wysokiego napięcia (220 kV). Dalej, dwoma podziemnymi liniami wysokiego napięcia 400 kV, energia będzie przesyłana do wyznaczonych punktów przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego w stacji PSE S.A. Słupsk Wierzbęcino.

Na obszarze morskim zastosowane zostaną kable podmorskie wielożyłowe w technologii prądu przemiennego (HVAC), a na lądzie - kable eksportowe ziemne, składające się z 3 osobnych kabli jednożyłowych w technologii prądu przemiennego (HVAC).

Technologie zagłębiania kabli w dnie morskim będą determinowane przez warunki geologiczne dna. Przewiduje się zagłębianie kabli poprzez rozmywanie gruntu (water jetting) lub poprzez mechaniczne cięcie (mechanical cutting) i płużenie przy trudniejszych warunkach gruntowych. W przypadku natrafienia na pola głazowisk, których nie będzie można ominąć, kabel zostanie ułożony na dnie i zabezpieczony przed uszkodzeniem (nie będzie pograżany w dnie).

Zakłada się zagłębianie kabla na średniej głębokości ok. 1,5 m. Dla odcinka wyjścia kabla z morza na ląd na etapie projektowania trajektorii linii kablowych zostaną uwzględnione wymagania zawarte w Planie POM, dotyczące przekraczania strefy rew (strefa płytkiego przybrzeża), w której wymaga się układania nowych elementów liniowych infrastruktury technicznej minimum 3 m poniżej średniego zagłębienia dna rynien międzyrewowych. Kable zostaną ułożone w bezpiecznej odległości od siebie, która umożliwi zachowanie odpowiedniej przestrzeni manewrowej dla jednostek pływających, wykonujących prace serwisowe lub naprawcze.

Przejście przez strefę brzegową planowane jest metodą bezwykopową HDD (horyzontalny przewiert sterowany) wszystkimi liniami kablowymi; przewidywana maksymalna długość wiercenia: ok. 1,5 km, przy czym w części lądowej nie krótsza niż 120 m.

Linia kablowa na lądzie będzie układana pod ziemią metodą wykopu otwartego, co będzie się wiązało m.in. z ewentualną wycinką drzew i krzewów (w granicach pasa budowlanego), z wyjątkiem miejsc, gdzie będzie stosowana metoda bezwykopowa HDD (wybrane ciekły, ważniejsze drogi oraz uzgodnione z Lasami Państwowymi odcinki będą przekraczane bezwykopowo). Głębokość wykopu może wynieść od 1,3 do 5 m, w zależności od topografii terenu i warunków gruntowo-wodnych.

2.3 Rozważane warianty przedsięwzięcia

2.3.1 Podejście do określania wariantów przedsięwzięcia

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Przy przeprowadzonej w Raportach analizie wariantów wzięto pod uwagę parametry Projektów mające wpływ na występowanie i skalę oddziaływań na środowisko, tj.:

- Wysokość konstrukcji ponad poziom wody;
- Wysokość prześwitu pomiędzy poziomem morza a dolną granicą strefy rotora;
- Średnica rotora;
- Liczba elektrowni wiatrowych i wewnętrznych stacji elektroenergetycznych;
- Całkowita strefa rotorów;
- Zajęcie powierzchni dna przez fundamenty elektrowni i innych konstrukcji;
- Długość kabli infrastruktury przyłączeniowej wewnętrznej;
- Emisja hałasu przy posadowieniu lub/i likwidacji fundamentów;
- Długość ciągłego procesu budowlanego.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Lokalizacja IP uwarunkowana jest przede wszystkim punktem początkowym i końcowym, które zostały przesądzone na etapie poprzedzającym uzyskanie decyzji środowiskowej - punkt początkowy wynikający z lokalizacji morskich farm wiatrowych MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III, zatwierdzonych wydanymi decyzjami PSZW, a punkt końcowy zdeterminowany wydanymi przez PSE S.A. warunkami przyłączenia do KSE oraz podpisaną umową przyłączeniową.

Przy prowadzonej analizie wariantowej wzięto pod uwagę:

- konieczność zapewnienia stateczności brzegu morskiego;
- potrzeby ograniczenia dotyczące lokalizacji placu budowy;
- długość przewiertu;
- wariant technologiczny wyprowadzenia mocy z MFW;
- lokalizacji bezwykopowych przejść przez przeszkody terenowe i strefę brzegową;
- wybór technologii przejścia bezwykopowego.

2.3.2 Rozważane warianty przedsięwzięcia wraz z uzasadnieniem ich wyboru

Wszystkie, analizowane w Raportach OOS, warianty są wykonalne technicznie i nie powodują znaczących oddziaływań na środowisko, w tym zwłaszcza na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000.

2.3.2.1 Wariant proponowany przez Wnioskodawcę

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

W przypadku obu MFW Bałtyk II i Bałtyk III wybrano do realizacji warianty pozwalające 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. Jednocześnie, dzięki zmniejszeniu liczby elektrowni, zmniejszą się kluczowe dla skali oddziaływań na środowisko parametry przedsięwzięcia, takie jak: łączna strefa rotorów i zajęcie dna morskiego.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Wariantem realizacyjnym jest wariant najkorzystniejszy środowiskowo tj. wyjście kabli na ląd w wariantcie wschodnim i wyprowadzenie mocy z MFW wyłącznie kablami podziemnymi o mocy 220 kV i 400 kV.

2.3.2.2 Racjonalny wariant alternatywny

Tabele poniżej przedstawiają kluczowe różnice pomiędzy wariantem wybranym do realizacji a alternatywnym (zatwierdzonym do realizacji decyzjami OOS z 2016 i 2017r.).

Tabela 5 Parametry wnioskowanego wariantu wybranego do realizacji MFW Bałtyk II w zestawieniu z parametrami wariantu alternatywnego

Parametr	Wariant wybrany do realizacji (zmiana decyzji OOS)	Racjonalny wariant alternatywny (decyzja OOS z 2017r)
Maksymalna wysokość całkowita elektrowni n.p.m. [m]	300	300
Minimalny prześwit pomiędzy dolnym położeniem skrzydła a powierzchnią morza [m]	20	20
Maksymalna średnica rotora [m]	250	250
Liczba elektrowni [szt.]	max 60 / realizowane będzie 50	max 120
Maksymalna strefa pojedynczego rotora [m ²]	49 087,4	49 087,4
Maksymalna łączna strefa rotorów [m ²]	2 945 244,0	5 890 488,0
Maksymalna liczba fundamentów infrastruktury towarzyszącej [szt.]	1	6
Rozważane rodzaje fundamentów elektrowni	Fundamenty: monopalowe i typu jacket (kratownicowe)	Fundamenty: monopalowe, typu tripod, typu jacket (kratownicowe) i grawitacyjne
Maksymalna powierzchnia dna zajęta przez 1 fundament elektrowni [m ²]	78,5	1 963,5
Rozważane rodzaje fundamentów infrastruktury towarzyszącej	Fundamenty: monopalowe, typu tripod, typu jacket (kratownicowe) i grawitacyjne	Fundamenty: monopalowe, typu tripod, typu jacket (kratownicowe) i grawitacyjne
Maksymalna powierzchnia dna zajęta przez 1 fundament infrastruktury towarzyszącej [m ²]	1 963,5	1 963,5
Maksymalna powierzchnia dna zajęta przez wszystkie fundamenty [m ²]	6 673,5	247 401,0
Maksymalna długość kabli infrastruktury przyłączeniowej wewnętrznej farmy [km]	200	200

Zródło: Raport 2021 dla MFW Bałtyk II

Tabela 6 Parametry wnioskowanego wariantu wybranego do realizacji MFW Bałtyk III w zestawieniu z parametrami wariantu alternatywnego

Parametr	Wariant wybrany do realizacji (zmiana decyzji OOŚ)	Racjonalny wariant alternatywny (decyzja OOŚz 2016r)
Maksymalna wysokość całkowita elektrowni n.p.m. [m]	310	275
Minimalny prześwit pomiędzy dolnym położeniem skrzydła a powierzchnią morza [m]	20	20
Maksymalna średnica rotora [m]	250	200
Maksymalna liczba elektrowni [szt.]	60	120
Maksymalna strefa pojedynczego rotora [m ²]	49 088	31 400
Maksymalna łączna strefa rotorów [m ²]	2 945 244	3 768 000
Maksymalna liczba fundamentów infrastruktury towarzyszącej [szt.]	1	6
Rozważane rodzaje fundamentów elektrowni	Fundamenty: monopalowe i typu jacket (kratownicowe)	Fundamenty: monopalowe, typu tripod, typu jacket (kratownicowe) i grawitacyjne
Maksymalna powierzchnia dna zajęta przez 1 fundament elektrowni [m ²]	79	1 257
Rozważane rodzaje fundamentów infrastruktury towarzyszącej	Fundamenty: monopalowe, typu tripod, typu jacket (kratownicowe) i grawitacyjne	Fundamenty: monopalowe, typu tripod, typu jacket (kratownicowe) i grawitacyjne
Maksymalna powierzchnia dna zajęta przez 1 fundament infrastruktury towarzyszącej [m ²]	1 964	1 257
Największe zagęszczenie elektrowni [szt./km ²]	nie dotyczy*	1,35
Minimalna odległość pomiędzy elektrowniami (licząc od osi poszczególnych konstrukcji) [m]	800	parametr nie został określony w decyzji
Maksymalna powierzchnia dna zajęta przez wszystkie fundamenty [m ²]	6 676	158 382
Maksymalna długość kabli infrastruktury przyłączeniowej wewnętrznej farmy [km]	200	200

*Parametr zastąpiono minimalną odległością pomiędzy elektrowniami (licząc od osi poszczególnych konstrukcji) źródło: udostępnione przez Zamawiającego.

Źródło: Raport 2022 dla MFW Bałtyk III

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Na racjonalny wariant alternatywny składa się opcja wyjścia na ląd bardziej na zachód (wariant zachodni) z wykorzystaniem metody bezwykopowej HDD oraz budowa linii napowietrznej 400 kV na odcinku od stacji LSE do stacji PSE, zamiast proponowanych przez Inwestora kabli podziemnych. Budowa śródleśnej linii napowietrznej 400 kV w wariantcie alternatywnym byłaby związana z wycinką w pasie o szerokości 35 m, na odcinku ok. 6 km oraz utworzeniem w fazie funkcjonowania pasa technologicznego o szerokości 70 m (po 35 m od osi linii w obie strony). Napowietrzna linia elektroenergetyczna jest źródłem emisji pól elektromagnetycznych i hałasu.

Za wariant najkorzystniejszy środowiskowo uznano wyjście kabli na ląd w wariantcie wschodnim i wyprowadzenie mocy z MFW wyłącznie kablami podziemnymi o mocy 220 kV i 400 kV, czyli wariant wnioskodawcy.

2.4 Opis poszczególnych etapów przedsięwzięcia

2.4.1 Faza budowy

MFW Bałtyk II i MFV Bałtyk III

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 typu jack – up lub na inne jednostki instalacyjne.

W porcie Łeba będzie realizowana budowa zaplecza serwisowego dla MFV Bałtyk II i MFV Bałtyk III (Baza O&M). Będzie tu również biuro budowy dla części morskiej projektów oraz centrum koordynacyjne operacji morskich w trakcie budowy. Obecnie żaden z krajowych portów nie spełnia wszystkich wymagań dla portów instalacyjnych, przede wszystkim ze względu na brak odpowiednich powierzchni do składowania komponentów i nośności miejsc składowania. Port w Gdańsku jest brany pod uwagę jako potencjalny port obsługujący proces budowy. Powstający obecnie port instalacyjny w Świnoujściu oraz planowany port instalacyjny w Gdańsku nie będą dostępne do czasu rozpoczęcia budowy MFV Bałtyk II i MFV Bałtyk III.

Z najbliższych portów zagranicznych, spełniających wymagania dla kluczowych komponentów (turbiny i fundamenty), są porty w Rønne (Dania) oraz w Sassnitz-Mukran (Niemcy).

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 z powodu konieczności dostosowania harmonogramu budowy do warunków pogodowych oraz do dostępności jednostek tego typu na rynku.

Najważniejsze etapy budowy to posadowienie fundamentów, instalacja elektrowni i stacji elektroenergetycznej oraz ułożenie wewnętrznych kabli elektroenergetycznych.

Transport i montaż elementów farmy - w zależności od miejsca produkcji będą one transportowane albo bezpośrednio w rejon lokalizacji farmy wiatrowej, albo też zostaną zmagazynowane w wybranym porcie, który będzie obsługiwał budowę farmy, w ilości niezbędnej do wybudowania danego etapu inwestycji.

Instalacja elementów farmy może odbywać się wyłącznie przy dobrych warunkach pogodowych, tj. znikomym falowaniu. W praktyce oznacza to, że prace instalacyjne powinno się planować na okres od marca do października, przy czym należy uwzględnić okresy oczekiwania na wystąpienie sprzyjających warunków pogodowych.

Czas instalacji jednego monopala stalowego szacuje się na 2 dni, z wyłączeniem złych warunków pogodowych, z czego czas aktywnego wbijania pała to maksymalnie 6 godzin (NIS 2015).

Elektrownie wiatrowe - instalacja pojedynczej turbiny trwa ok. 2 – 3 dni, wyłączając przerwy spowodowane złą pogodą.

Fotografia 1 Statek montujący element przejściowy (żółty) pomiędzy monopalem a wieżą wiatrakową oraz statki montujące wieże wiatrakowe i turbiny (zdjęcia poglądowe)



Źródło: Equinor&Polenergia, 2024

Po zainstalowaniu wszystkich turbin i podłączeniu wewnętrznych kabli SN wykonywane są ich testy i odbiór techniczny. Testy obejmują sprawdzenie generatora, rozdzielnic, przekładni, transformatora, okablowania, urządzeń meteorologicznych, systemów kontroli turbiny, systemów bezpieczeństwa itd. Proces ten może trwać do 10 dni dla jednej elektrowni.

Morskie stacje elektroenergetyczne będą instalowane w sposób podobny do elektrowni wiatrowych.

Nie planuje się natomiast budowy oddzielnej stacji pomiarowo – badawczej. Urządzenia służące do badań środowiska zostaną zamontowane najprawdopodobniej na jednej ze stacji elektroenergetycznych.

Kable podmorskie (wewnętrzne między farmami) - układane są przy użyciu specjalistycznych statków (tzw. kablownic) poprzez zagłębienie w dnie morskim, zwykle na głębokość nie większą niż 3 m. Na niektórych odcinkach może okazać się konieczne ułożenie kabli na większej głębokości.

Dla kablownic charakterystyczna jest powierzchnia załadunku w formie bębna, która może pomieścić duże ilości kabli morskich. Przy układaniu kabel jest spuszcany do wody z bębna, gdzie urządzenie wleczone za statkiem układa go w dnie morskim.

Technologia i głębokość układania kabli jest uzależniona od kilku czynników, m.in. od głębokości wody, rodzaju i właściwości podłoża oraz uwarunkowań środowiskowych. Kable podmorskie mogą być układane bezpośrednio na dnie morskim lub pod dnem morskim na odpowiedniej głębokości.

Ocenia się, że ułożenie jednej sekcji kabla (np. pomiędzy dwiema elektrowniami) może zająć 20 – 25 godzin. Będzie to jednak zależne od wielu czynników, których nie można przewidzieć na etapie raportu, jak warunki pogodowe.

Fotografia 2 Przykład statku wykorzystywanego do montażu kabli morskich z MFW



Źródło: Equinor&Polenergia, 2024

Emisje na etapie budowy MFW

Przewidywane źródła emisji na etapie budowy MFW, identyfikowane w raportach z lat 2021-2022:

- emisje związane z produkcją elementów farmy wiatrowej;
- emisje związane z transportem morskim elementów farmy wiatrowej do portu budowlano - montażowego;
- emisje związane ze składowaniem elementów farmy wiatrowej w porcie budowlano – montażowym;
- emisje związane z przemieszczaniem się jednostek instalacyjnych i transportowych z portu do miejsca Inwestycji;
- emisje związane z transportem morskim elementów farmy i podzespołów na miejsce inwestycji;
- emisje związane z pracą jednostek instalacyjnych w miejscu realizacji przedsięwzięcia;
- emisje związane z przygotowaniem dna morskiego pod fundamenty;
- emisje związane z instalacją fundamentów;
- emisje związane z instalacją podzespołów elektrowni wiatrowych, stacji elektroenergetycznych;
- emisje związane z transportem, odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów i ścieków z jednostek pływających;
- emisje związane z układaniem kabli podmorskich.

Przewidywany poziom emisji hałasu podwodnego - dźwięk może być generowany podczas wszystkich etapów związanych z konstrukcją, funkcjonowaniem i likwidacją morskiej farmy wiatrowej. Największe obawy wiąże się

jednakże z hałasem podwodnym emitowanym podczas konstrukcji, w związku z wysokimi poziomami dźwięku generowanymi podczas wbijania pali w dno morskie (palowanie).

Obecnie, na podstawie przeprowadzonych dotychczas prac projektowych mających na celu doprecyzowanie parametrów Przedsięwzięcia, ograniczono średnicę fundamentów monopalowych do 9.0-9.5m. Zakłada się możliwość wykorzystania do instalacji fundamentów młotów pneumatycznych o mocy 4500 kJ.

W celu zminimalizowania zasięgu oddziaływań hałasu podwodnego na organizmy (m.in. na morświny i foki) zostaną zastosowane kurtyny bąbelkowe, mające na celu ograniczenie rozprzestrzeniania się dźwięku.

Wzburzenie (naruszenie) osadu dennego związane z budową (posadowieniem) fundamentów pod obiekty farmy, kotwiczeniem statków czy zakopywaniem kabla jest procesem, który sprzyja przechodzeniu zanieczyszczeń z osadów do toni wodnej. W ten sposób mogą się do niej dostać: zanieczyszczenia, w tym metale ciężkie oraz WWA i PCB; pierwiastki biogenne (azot i fosfor).

Oddziaływania związane ze wzburzeniem i późniejszą redepozycją osadów związane z instalacją fundamentów pod elektrownie wiatrowe w wariantcie zatwierdzonym Decyzją Środowiskową, zarówno bezpośrednio (jak wzrost zawartości zawiesiny w wodzie skutkujący zmniejszeniem jej przejrzystości), jak i pośrednio (jak zmiana warunków bytowania organizmów morskich, np. zasypanie organizmów bentosowych), wystąpią wyłącznie w skali lokalnej. Wynoszenie osadów do toni morskiej będzie miało również miejsce podczas układania kabli; wzburzony osad będzie tworzył przez pewien czas zawiesinę w toni wodnej, która będzie przemieszczać się zgodnie z prądami morskimi na niewielkie odległości, po czym osad osiądzie ponownie na dnie, w innym miejscu. Ponadto w czasie posadowienia fundamentów oraz instalacji wież będzie obserwowane wzruszenie osadu dennego związane z kotwiczeniem statków. Sam proces zakotwiczenia ma charakter krótkotrwały, na małym obszarze (punktowy), na głębokość ok. 3 m, tak więc objętość naruszonego osadu też będzie niewielka.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Prace związane z budową infrastruktury przyłączeniowej MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III będą wykonywane zgodnie z dokumentacją budowlaną, zatwierdzoną na etapie pozyskania pozwolenia na budowę, zawierającą komplet wymaganych uzgodnień. Ponadto prace budowlane będą prowadzone zgodnie z opracowanym Projektem organizacji robót, według ustalonego harmonogramu robót zawierającego podział na poszczególne rodzaje robót oraz terminy ich wykonania.

Budowa infrastruktury przyłączeniowej będzie źródłem okresowej emisji zanieczyszczeń do powietrza i hałasu z jednostek pływających i prowadzących prace budowlane (w tym hałas podwodny) oraz pojazdów i sprzętów służących do budowy infrastruktury w części lądowej oraz będzie źródłem powstawania odpadów i ścieków w wyniku budowy.

W fazie budowy wystąpi niezorganizowana emisja w postaci gazów spalinowych (tlenków węgla, azotu, siarki i węglowodorów) oraz pyłów związana z pracą statków, maszyn budowlanych, transportem sprzętu, materiałów i ludzi. Ze względu na ograniczony czas emisji wszelkie emitowane stężenia gazów i pyłów będą miały charakter mało znaczący i nie spowodują przekroczeń dopuszczalnych poziomów.

Największe uciążliwości akustyczne w fazie budowy związane będą z realizacją przejścia bezwykopowego linii kablowych z morza na ląd. Drugim miejscem, gdzie takie uciążliwości mogą się pojawić, jest plac budowy pod planowane LSE w rejonie Pęplina.

Wytworzone w fazie budowy odpady i ścieki będą odpowiednio magazynowane i zabezpieczone na statkach, zgodnie z obowiązującym na każdej jednostce pływającej planem zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem morza, a następnie zostaną zdane do portowych urządzeń odbiorczych i zagospodarowane zgodnie z obowiązującym portowym planem gospodarowania odpadami oraz pozostałościami ładunkowymi ze statków.

Realizacja planowanego Przedsięwzięcia na lądzie będzie źródłem powstawania odpadów pochodzących z typowych prac budowlanych, związanych z realizacją wykopów dla kabli oraz budowy lądowych stacji elektroenergetycznych.

Zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2021.779 t.j. z późn. zm.), wytwórcą odpadów powstających podczas prac budowlanych jest wykonawca tych robót. Wykonawca robót będzie zobowiązany do prowadzenia gospodarki zgodnie z wymaganiami wyżej wymienionej ustawy, tj. w pierwszej kolejności do zapobiegania powstawaniu odpadów, a w przypadku ich powstania do selektywnego gromadzenia i przekazywania odpadów podmiotom posiadającym pozwolenie na transport lub zbieranie odpadów.

Transport i dalsza gospodarka odpadami będą obowiązkiem wyspecjalizowanych firm - zgodnie z zezwoleniami na transport i gospodarowanie odpadami. Wszystkie wytworzone ścieki zostaną zebrane, a następnie dostarczone do oczyszczalni zgodnie z wymogami prawnymi. Utylizacja odpadów będzie odbywała się zgodnie z Planem gospodarowania odpadami budowlanymi, który zostanie opracowany przez Inwestora lub wykonawców robót budowlanych.

Zakłada się, że faza budowy zostanie zrealizowana w możliwie najkrótszym czasie, zgodnie z obowiązującymi normami oraz zaleceniami producenta kabli, a także pod bieżącym nadzorem. W tym kontekście wymienione emisje, przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko, będą miały charakter krótkotrwały o zasięgu lokalnym.

Główne oddziaływania środowiskowe wystąpią w fazie budowy i związane będą na odcinku morskim z okresowym zajęciem dna o szerokości do 20 m (dla każdego z czterech kabli podmorskich), natomiast na odcinku lądowym związane są z okresowym zajęciem terenu pod pas budowlany o szerokości ok. 32 m (do ok. 50 – 100 m w rejonie przejść bezwykopowych) oraz pod plac budowy przejścia bezwykopowego kabli z morza na ląd (o powierzchni ok. 0,85 ha), gdzie dojdzie do zniszczenia wierzchniej warstwy ziemi, usunięcia drzew i krzewów. Realizacja dwóch lądowych stacji elektroenergetycznych będzie wiązała się z trwałym zajęciem terenu o powierzchni łącznej ok. 10 ha. Faza budowy na lądzie będzie się również wiązała z okresowymi i lokalnymi uciążliwościami dla mieszkańców sąsiadujących z terenem budowy. Ze względu na znaczne oddalenie planowanego Przedsięwzięcia od zabudowy mieszkaniowej oddziaływanie to można uznać za nieznaczące.

Ze względu na ograniczenia w dostępie do niezbędnych usług i dostaw, w związku z możliwą realizacją w tym samym czasie podobnych inwestycji, zminimalizowanie ryzyka niespełnienia ram czasowych, optymalizację ekonomiczną całości Przedsięwzięcia (IP), a także możliwość kompleksowego kontraktowania niezbędnych usług i dostaw, Inwestor dopuszcza realizację planowanego Przedsięwzięcia (IP) w procesie ciągłym oraz etapowo.

Kable podmorskie

Zakładany łączny czas trwania robót związanych z układaniem 4 kabli podmorskich (2 linie dla każdej z morskich farm wiatrowych) to ok. 130-140 dni. Na jeden kabel przypada maksymalnie ok. 35 dni (kampania instalacyjna), przy czym w fazie układania kabli podmorskich wydzielamy dwa etapy: przygotowanie dna (ok. 3-5 dni), układanie i zagłębianie kabla (ok. 25-30 dni). W przypadku 2 linii kablowych łączących MFW Bałtyk II z MFW Bałtyk III, zakłada się, że układanie kabli potrwa ok. 30 dni.

Statki, które będą wykorzystywane do układania kabli podmorskich podczas jednej kampanii instalacyjnej to: statek do układania kabli, statek do wykopów, jednostki pomocnicze (4 łodzie). Opcjonalnie, jeżeli konieczne będzie wykonanie 4 głębszych wykopów w strefie płytkiego przybrzeża (do wyjścia za ostatnią rewę), dodatkowo może to wydłużyć czas robót do 8 dni (na jeden kabel). Do wykonania głębszych wykopów planuje się wykorzystanie małej pogłębiarki.

Podmorskie kable elektroenergetyczne zostaną przetransportowane od producenta do portu stanowiącego główne zaplecze logistyczne lub bezpośrednio od producenta na morski obszar instalacji kabli. Kable dostarczane będą na specjalnie do tego przygotowanym statku typu CLV (cable lay vessel).

Proces instalacji, dla każdego kabla z osobna, będzie przebiegał w etapach obejmujących:

- zwodowanie kabla z użyciem pływaków w rejonie sekcji bezwykopowej wejścia na ląd;
- przeciągnięcie kabla przez sekcję bezwykopową na ląd;
- ułożenie kabla na dnie wzdłuż planowanej trasy;
- wciągnięcie kabla do MSE;
- pogrążenie/zakopanie kabla w dnie.

Przejście bezwykopowe HDD (Horizontalne przewiertki sterowane / Horizontal Directional Drilling)

Kable zostaną wyprowadzone z morza na ląd metodą bezwykopową HDD, a rozwiązania techniczne realizacji przejścia zostaną wybrane w oparciu o wyniki badań geotechnicznych i inne uwarunkowania lokalne, w tym długość przejścia oraz dostęp do urządzeń wykonawcy robót budowlanych.

Metoda HDD polega na wykonywaniu poziomych przewiertów kierunkowych przy pomocy specjalnej głowicy sterującej prowadzonej w kierunku zaprojektowanego punktu wyjścia. Wykonanie horyzontalnego przewiertu sterowanego HDD obejmuje następujące etapy: wiercenie pilotażowe, poszerzenie otworu, instalację rur przewiertowych, wciąganie kabli przez zainstalowane rury.

Możliwe jest wiercenie od strony lądu lub wiercenie z barki morskiej w kierunku lądu.

Powierzchnia placu budowy przeznaczonego do realizacji wyjścia kabli na ląd z wykorzystaniem technologii HDD będzie wynosiła około 0,85 ha. Niezbędna będzie odpowiednia organizacja budowy na lądzie, w tym: wytyczenia granic placu budowy, oczyszczenie terenu budowy (w tym wycinki drzew i krzewów), niezbędne niwelacje terenu, ogrodzenie i zabezpieczenie budowy, zapewnienie dojazdów (w tym organizacja tymczasowych dróg dojazdowych), doprowadzenie mediów, organizacja zapleczy budowy, baz składowych, parkingów i pomieszczeń socjalnych. Źródłem wody dla potrzeb wykonywania wiercenia oraz dla potrzeb socjalno – bytowych będą cysterny lub istniejące wodociągi.

Wstępnie wskazana lokalizacja placu budowy to obszar częściowo wylesiony i przekształcony (utwardzony parking, fragment umocnień wojskowych), znajdujący się częściowo w granicach pasa technicznego. Wybór tego terenu, mimo częściowej lokalizacji w obrębie pasa technicznego Urzędu Morskiego, jest podyktowany tym, że jest to teren już przekształcony i odlesiony.

Linie kablowe na lądzie

Zrealizowane zostaną 4 stanowiska połączeń kabli morskich i lądowych. Są to betonowe obiekty o kształcie prostopadłościanu i długości boku maksymalnie kilku metrów i głębokości około 2 m.

Linie kablowe o napięciu 220 i 400 kV wraz z kablem światłowodowym zostaną ułożone w maksymalnie czterech torach (kanałach) kablowych.

Podziemna linia kablowa będzie w większości układana metodą wykopu otwartego, w wykopie suchym. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów zastosowane zostaną pompy, igłofiltry lub dodatkowe wykopy odwadniające.

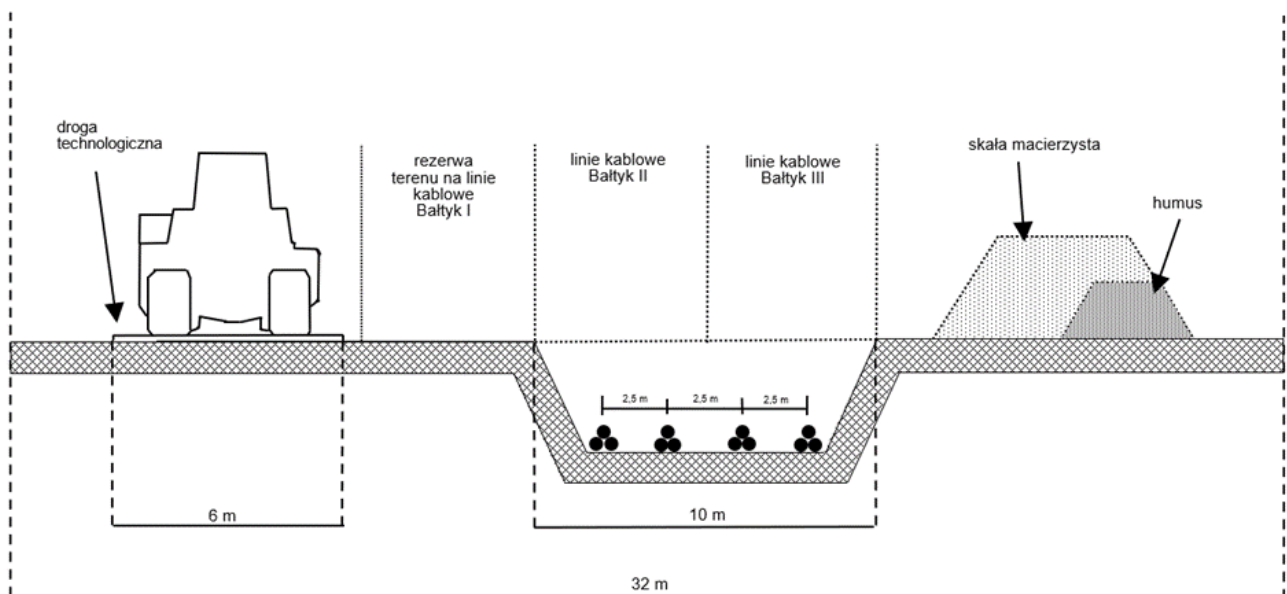
Prace budowlane będą prowadzone w pasie budowlanym o szerokości ok. 30-32 m z lokalnymi poszerzeniami w rejonie przejść bezwykopowych ok. 50-100 m oraz rozszerzeniem w okolicy połączenia kabli morskich z lądowymi (poglądowy rysunek poniżej). Szacowana głębokość wykopu to ok. 1,3-5 m, w zależności od ukształtowania powierzchni terenu, warunków gruntowo wodnych itp.

Przewiduje się, że w zależności od warunków gruntowych etap budowy będzie trwał ok. 14 miesięcy.

W granicach pasa budowlanego na odcinkach układanych w otwartym wykopie, konieczna będzie wycinka drzew, przy czym wylesienie trwałe, spowodowane ryzykiem uszkodzenia kabli przez systemy korzeniowe i ewentualną awarią, obejmować będzie, w zależności od odcinka IP, pas od ok. 10 do ok. 31 m. Pozostała część pasa budowlanego będzie mogła zostać ponownie zalesiona po zakończeniu procesu budowy. Musi zostać także zapewniony stały dostęp do stanowisk połączeń kabli morskich i lądowych oraz stanowisk mufowych.

W pasie budowlanym wyznaczona zostanie tymczasowa droga o szerokości ok. 6 m, z której realizowane będą prace związane z wykonaniem wykopu i układaniem kabla oraz transport materiałów, surowców i urządzeń budowy. Dojazd do pasa budowlanego będzie realizowany przy wykorzystaniu istniejącego układu komunikacyjnego. W sytuacji, gdy dowóz materiałów i urządzeń nie będzie możliwy po istniejących drogach, będzie on realizowany przy wykorzystaniu tymczasowych dróg wykonanych na czas realizacji planowanego Przedsięwzięcia. Po zakończeniu prac budowlanych obszary wyznaczone pod realizację dróg tymczasowych zostaną przywrócone do stanu pierwotnego.

Rysunek 5 Przykładowy schemat pasa budowlanego pod budowę kabli z MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III



Źródło: Raport OOS, 2023

Ładowe stacje elektroenergetyczne

Planuje się wykonanie dwóch stacji elektroenergetycznych w rejonie wsi Pęplino – jednej dla obsługi MFW Bałtyk II i jednej dla obsługi MFW Bałtyk III.

Prace przygotowawcze będą polegały na przygotowaniu drogi dojazdowej, skablowaniu przechodzącej przez teren stacji istniejącej napowietrznej linii średniego napięcia, zdjęciu warstwy wierzchniej gruntu oraz ewentualnie niwelacji terenu. Na potrzeby dojazdu do terenu budowy Inwestor przewiduje wykorzystanie istniejącej drogi dojazdowej do fabryki MOWI POLAND S.A. i dalej kierując się w kierunku południowo-wschodnim zrealizować utwardzoną drogę dojazdową do terenu stacji.

Na budowę stacji elektroenergetycznych składają się typowe prace budowlane – montażowe (prace ziemne, wykopy, niwelacje; przygotowanie dróg wewnętrznych i zaplecza socjalnego; wykopy pod infrastrukturę; budowa szalunków, fundamentów i posadzek betonowych; montaż stanowisk transformatorów mocy i dławików; montaż aparatury i połączeń wysokiego napięcia; zainstalowanie zbiorników paliwa do generatorów awaryjnych (jeżeli będą wymagane) oraz zbiornika na wodę do celów przeciwpożarowych; utwardzenie dróg i miejsc parkingowych; przygotowanie trawników z 20-30 cm warstwą próchnicy; zainstalowanie ogrodzenia i bram).

Roboty budowlane zostaną wykonane przez wykonawców, którzy będą korzystać z konwencjonalnego sprzętu, takiego jak koparki, ciężarówki, ładowarki kołowe, dźwigi itp. Ciężki sprzęt będzie transportowany dużymi ciężarówkami i podnoszony za pomocą dźwigów. Lżejsze materiały instalacyjne zostaną przetransportowane ciężarówkami do miejsca odbioru.

Przygotowanie terenu pod LSE będzie trwało ok. 6 miesięcy. Nie przewiduje się konieczności wycinki drzew, ze względu na rolniczy charakter terenu - głównie grunty orne i użytki zielone. Po okresie przygotowawczym nastąpią prace ziemne, budowa budynków, fundamentów itp. a na końcu instalacja urządzeń. Szacuje się, że czas budowy wyniesie około 2 lat.

W związku z koniecznością dojazdu do terenu Przedsięwzięcia zostanie zrealizowana utwardzona droga dojazdowa umożliwiająca stały dojazd do planowanych ładowych stacji elektroenergetycznych.

2.4.2 Etap eksploatacji

Obecnie zakłada się, że faza eksploatacji będzie trwać 30 lat.

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

W porcie Łeba będzie realizowana budowa zaplecza serwisowego dla MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III (Baza O&M).

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 Bałtyk II i MFW Bałtyk III będą sterowane 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. SCADA może mieć także zastosowanie w przekazywaniu danych z monitoringu ornitologicznego, jeśli taki będzie prowadzony przez urządzenia zainstalowane na obiektach farmy (np. radary czy kamery). 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.

W okresie eksploatacji farmy będą wykonywane systematyczne, okresowe kontrole poszczególnych elementów farmy (części nawodnych i podwodnych elektrowni, stacji elektroenergetycznej, 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.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Planowana infrastruktura przyłączeniowa na etapie eksploatacji zapewni możliwość przesyłu energii elektrycznej wytworzonej w MFW Bałtyk II i Bałtyk III do stacji elektroenergetycznej PSE S.A. Słupsk Wierzbęcino.

Eksploatacja podmorskiej linii kablowej jest procesem bezobsługowym. Rozpoczyna się po podłączeniu kabli do morskiej stacji elektroenergetycznej i/lub przekazaniu stacji do eksploatacji. Na potrzeby eksploatacji, monitorowania i obsługi morskich farm wiatrowych wraz z zespołami urządzeń wyprowadzenia mocy zostanie zorganizowana baza obsługowo-serwisowa w Łebie. W czasie eksploatacji kabli podmorskich okresowo (około raz na 5 lat) prowadzone będą badania dna morskiego, przy czym pierwsze trzy przeglądy planowane są w pierwszym, trzecim i piątym roku od momentu zakończenia budowy. Z wykorzystaniem specjalnej aparatury do badań sejsmicznych dna morskiego zostanie sprawdzony stan zakopania kabli w dnie morskim.

Etap eksploatacji podziemnej linii kablowej w części lądowej również jest procesem bezobsługowym. Baza obsługowo-serwisowa w Łebie będzie służyć również obsłudze linii kablowych oraz lądowych stacji elektroenergetycznych. W ramach eksploatacji lądowych stacji elektroenergetycznych przewiduje się regularne przeglądy i serwis. Prace utrzymaniowo-serwisowe stacji lądowych przewidziane są kilka razy w roku.

Korzystanie z obszaru IP w części morskiej w fazie eksploatacji będzie się odbywało zgodnie z zasadami ustanowionymi w Planie POM. W celu zapewnienia dostępu do linii kablowej na etapie eksploatacji w części lądowej zostanie ustanowiony pas technologiczny (pas techniczny stały). W rejonie wyjścia na ląd planowane jest także zajęcie terenu na potrzeby stanowisk mufowych. Ponadto trwałego zajęcia terenu wymaga realizacja lądowych stacji elektroenergetycznych oraz droga dojazdowa do stacji.

W fazie eksploatacji IP powstaną niewielkie ilości odpadów w wyniku funkcjonowania lądowych stacji elektroenergetycznych. Będą to odpady powstające w następstwie normalnej eksploatacji obiektów, a także odpady powstające w czasie prowadzonych okresowo prac konserwacyjnych i remontowych linii kablowych. Ilość odpadów powstających w fazie eksploatacji stacji będzie znacznie mniejsza niż w fazie budowy. Lądowe stacje elektroenergetyczne są źródłem znikomej ilości odpadów powstających w czasie jej funkcjonowania, powstawać mogą niewielkie ilości odpadów zaliczanych zarówno do niebezpiecznych, jak i do innych niż niebezpieczne. Wytwarzane odpady będą magazynowane w sposób selektywny, niezagrażający środowisku i w miejscach do tego przeznaczonych i zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Trwałe oddziaływania fazy funkcjonowania IP zarówno na morzu jak i na lądzie związane są z niewielkimi emisjami ciepła i promieniowania elektromagnetycznego, które na podstawie dostępnej literatury uznano za nieznaczące. Planowane dwie lądowe stacje elektroenergetyczne będą natomiast źródłem stałej emisji hałasu. Wykonane

modelowanie rozprzestrzeniania się hałasu, wykonane w oparciu o wstępne założenia koncepcyjne, wykazały brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w stosunku do istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej.

2.4.3 Faza likwidacji

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Likwidacja Projektów (lub poszczególnych ich 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).

Dzisiaj przewidywany cykl życia elektrowni farmy wiatrowej to 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. Na etapie likwidacji farmy będą używane podobne jednostki pływające, co na etapie budowy. Po zakończeniu prac likwidacyjnych niezbędna jest inspekcja dna morskiego w celu upewnienia się, że wszystkie elementy farmy zostały usunięte zgodnie z wymaganiami.

Poszczególne elementy farmy wiatrowej będą likwidowane w następujący sposób:

- elektrownie – usunięte w całości - likwidacja elektrowni jest w przybliżeniu procesem odwrotnym do jej instalacji; fundamenty – usunięte do głębokości 3 m pod poziomem dna morskiego lub w całości, lub pozostawione. Możliwa jest też decyzja o pozostawieniu fundamentów w całości, tak, aby nie uległa zniszczeniu sztuczna rafa, jaka pojawi się po zasiedleniu tych konstrukcji przez organizmy bentosowe. Taka decyzja powinna być jednak podjęta bezpośrednio przed ewentualną likwidacją inwestycji, w porozumieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Gdańsku i po wykonaniu inwentaryzacji przyrodniczej;
- kable wewnętrzne – usunięte bądź pozostawione w dnie morskim, przykryte przez osady. Metoda likwidacji kabli zależy od sposobu ich ułożenia. W wypadku, jeśli zostały płytko zakopane w piasku, wówczas mogą być wyciągnięte po ich odkopaniu. Może to spowodować uniesienie się osadów dennych, ale nie przewiduje się, żeby to oddziaływanie miało charakter znaczący. Jeśli kable zostały ułożone głębiej, wówczas najprawdopodobniej będą pozostawione na miejscu, ponieważ ich likwidacja byłaby nieuzasadniona ekonomicznie, a poza tym miałyby większe oddziaływanie na środowisko;
- ochrona przed wymywaniem – pozostawiona;
- morskie stacje elektroenergetyczne – usunięte bądź pozostawione do przyszłego wykorzystania (mogą być wykorzystywane nadal, po likwidacji farmy; możliwe jest podłączenie do nich innych MFW).

Dane przedstawione w raportach z lat 2021-2022 wynikają z analiz przeprowadzonych w raportach z 2015 dla scenariusza NIS, zakładającego budowę 200 elektrowni, przy czym wariant ostatecznie zatwierdzony w decyzji środowiskowej zakłada zmniejszenie tej liczby do 120. Ostatecznie, zgodnie z aktualnymi danymi uzyskanymi od Inwestora, w ramach realizacji MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III, powstanie 100 turbin wiatrowych typu GTW 14,4 MW (2x50 turbin SG 14-236 DD), o łącznej mocy 1440 MW (każda z MFW ma mieć moc 720 MW).

Przewidywane źródła emisji na etapie likwidacji MFW, identyfikowane w raportach z lat 2021-2022:

- emisje związane z przemieszczaniem się jednostek serwisowych i transportowych z portu do miejsca Inwestycji;

- emisje związane z pracą jednostek pływających w miejscu likwidacji przedsięwzięć;
- emisje związane z likwidacją fundamentów;
- emisje związane z deinstalacją podzespołów elektrowni wiatrowych, stacji elektroenergetycznych;
- emisje związane z likwidacją kabli podmorskich;
- emisje związane z transportem zdemontowanych elementów farmy i podzespołów na ląd;
- emisje związane z transportem, odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów z likwidacji farmy oraz odpadów i ścieków z jednostek pływających.

Nieplanowane emisje związane z wypadkami i awariami na etapie likwidacji będą miały podobny charakter, jak podobne zdarzenia na etapie budowy.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Proces likwidacji będzie zależał od decyzji, czy pozostawić nieczynny kabel w gruncie, czy usunąć go. W przypadku konieczności usunięcia kabli, będzie to proces podobny do fazy budowy, z tym samym układem logistycznym. Przed zakończeniem eksploatacji przedsięwzięcia, stacje lądowe zostaną opróżnione z olejów i smarów, które zostaną przeznaczone do utylizacji. Stacje zostaną zdemontowane, a wszystkie części poddane recyklingowi lub utylizacji.

W przypadku kabli, po uprzednim pozbawieniu napięcia i unieczynnieniu, przewiduje się dwa możliwe sposoby likwidacji, poprzez pozostawienie ich w dnie lub usunięcie. Na obecnym etapie nie jest możliwe przesądzenie jaka będzie decyzja odnośnie do likwidacji kabli. Ostateczna decyzja o sposobie likwidacji przedsięwzięcia zostanie podjęta po zakończeniu eksploatacji.

2.5 Informacje o zapotrzebowaniu na energię i zużyciu energii

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Elektrownie wiatrowe są urządzeniami produkującymi energię elektryczną przy wykorzystaniu siły wiatru.

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

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

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

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Podczas prac budowlanych energia elektryczna zużywana będzie głównie na potrzeby maszyn budowlanych oraz oświetlenia terenu. Planowane przedsięwzięcie z uwagi na swoją specyfikę realizowane będzie z wykorzystaniem gotowych urządzeń, elementów i wyrobów budowlanych.

Na etapie funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia energia elektryczna wykorzystywana będzie do zasilania niezbędnych urządzeń technologicznych oraz lądowych stacji elektroenergetycznych. W związku z funkcjonowaniem stacji, zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie zaspokajane we własnym zakresie za pomocą transformatorów potrzeb własnych i awaryjnie z zasilania od OSD lub za pomocą agregatu prądotwórczego.

Zapotrzebowanie na surowce, materiały, paliwa i energię ewentualnie może wystąpić w razie awarii kabli oraz prac remontowo-konserwacyjnych.

2.6 Ryzyko poważnych zdarzeń awaryjnych lub katastrof naturalnych i budowlanych

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

MFW nie są kwalifikowane do zakładów stwarzających ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. W raportach OOS przeanalizowano oddziaływanie zdarzeń nieplanowanych, jakie mogą wystąpić od momentu budowy poprzez eksploatację do czasu likwidacji MFW Bałtyk II i Bałtyk III.

Oddziaływania nieplanowane są wynikiem zdarzeń lub awarii, które nie są związane z działaniami uwzględnionymi w harmonogramie realizacji przedsięwzięcia. Przyczyną awarii instalacji, które mogą skutkować zanieczyszczeniem wód morskich, mogą być zatonięcia statków, kolizje statków między sobą oraz z obiektami farmy, błędy operatorów, zmęczenie wykorzystanego materiału, przekroczenie dopuszczalnych ciśnień i naprężeń itp. Wytypowano następujące potencjalne nieplanowane zdarzenia lub awarie MFW:

- wyciek substancji ropopochodnych w wyniku kolizji, awarii lub katastrofy budowlanej (w trakcie normalnej eksploatacji lub w sytuacji awaryjnej);
- przypadkowe uwolnienie odpadów komunalnych lub ścieków bytowych;
- przypadkowe uwolnienie materiałów budowlanych;
- zanieczyszczenie toni wodnej i osadów dennych środkami przeciwporostowymi;
- eksplozje niewybuchów pochodzenia wojskowego, które mogą mieć miejsce w ramach zamierzonego oczyszczania dna w ramach przygotowania do budowy lub w wyniku przypadkowego uszkodzenia niewykrytej amunicji w trakcie prac.

W wyniku zdarzeń nieplanowanych może zostać bezpośrednio zanieczyszczone środowisko abiotyczne, przede wszystkim wody morskie i, w mniejszym stopniu, osady denne. Zdarzenia związane z wyciekami substancji ropopochodnych mogą oddziaływać także na organizmy żywe, zasiedlające bądź w inny sposób wykorzystujące dno morskie, toń wodną i powierzchnię morza. Eksplozje niewybuchów mogą powodować uszkodzenia organizmów żywych znajdujących się w strefie potencjalnego oddziaływania lub ich siedlisk, w wyniku emisji fali uderzeniowej i hałasu. Eksplozje mogą także powodować uszkodzenia sprzętu, w tym statków budowlanych czy badawczych, a w następstwie prowadzić do skażenia środowiska morskiego wyciekami, o których mowa powyżej.

W raportach i w wydanych decyzjach OOS 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.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Poważne awarie

Potencjalne poważne awarie, które mogą wystąpić w fazie budowy, funkcjonowania oraz likwidacji IP w części morskiej to: zdarzenia na morzu, rozlewy substancji ropopochodnych, eksplozje niewybuchów i niewypałów pochodzenia wojskowego, mechaniczne uszkodzenia linii kablowych, uwolnienie odpadów lub ścieków bytowych, przedostawanie się substancji biobójczych do wód. Ryzyka związane z powyższymi zagrożeniami wynikającymi ze zdarzeń na morzu, ze względu na zastosowane środki zapobiegawcze zostały ocenione jako znikome – pomijalne. Na etapie funkcjonowania istnieje ryzyko wystąpienia awarii infrastruktury przyłączeniowej w wyniku mechanicznego uszkodzenia linii kablowej. Ryzyko to należy uznać za pomijalne.

Głównymi zagrożeniami dla środowiska podczas budowy, funkcjonowania oraz likwidacji IP w części lądowej są: potencjalne wycieki substancji szkodliwych, emisje gazów do atmosfery, pożary. Odpowiedni nadzór nad pracą maszyn i utrzymanie ich w dobrym stanie technicznym oraz właściwe zarządzanie procesem inwestycyjnym i późniejszym funkcjonowaniem infrastruktury przyłączeniowej praktycznie eliminuje powyższe ryzyka. Pożary występujące na stacjach są rzadkim zjawiskiem, stosowanie najnowocześniejszej technologii oraz systemów ostrzegawczych pozwalają w pełni zapobiegać tego typu zdarzeniom. Stosowanie najnowocześniejszych urządzeń i procedur pozwala zapobiegać także emisjom substancji gazowych do atmosfery.

Katastrofy naturalne

W związku z przyjętą technologią instalacji ryzyko uszkodzenia linii kablowej w wyniku wystąpienia silnych wiatrów, zjawisk lodowych, zjawisk sejsmicznych należy uznać za znikome.

Uwzględniając klęski żywiołowe wynikające ze zmian klimatu takich jak: wyładowania atmosferyczne, susze, zmiany temperatur, zmiany prędkości wiatrów, oblodzenia, opracowano analizę z możliwością ich wpływu na funkcjonowanie planowanego Przedsięwzięcia. Żadne z ww. nie będą negatywnie wpływać na funkcjonowanie Inwestycji.

W fazie budowy, funkcjonowania i likwidacji IP wystąpienie katastrofy naturalnej należy uznać za pomijalne i mało prawdopodobne.

Katastrofy budowlane

IP, ze względu na swoją specyfikę (podmorskie i podziemne linie kablowe), nie jest potencjalnym źródłem katastrof budowlanych i zagrożeń dla najbliższego środowiska, w tym ludzi. Prawdopodobieństwo wystąpienia katastrofy budowlanej podczas eksploatacji IP jest znikome, zważywszy na uwzględnienie obowiązujących wymagań prawnych i technicznych oraz wykorzystanie adekwatnych technologii, celem zapewnienia bezpieczeństwa, niezawodności przesyłu energii elektrycznej oraz dotrzymania odpowiednich standardów i wymagań środowiskowych.

2.7 Zależności pomiędzy parametrami przedsięwzięcia a oddziaływaniami

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Macierz powiązań emisja-oddziaływanie-parametry przedsięwzięcia wraz z zestawieniem proponowanych modyfikacji warunków realizacji i eksploatacji MFW przedstawia tabela poniżej.

Tabela 7 Macierz powiązań potencjalnych oddziaływań bezpośrednich i pośrednich na środowisko powodowanych przez MFW, ich źródeł i czynników je determinujących

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 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
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 pogłęb. 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> Liczba fundamentów Rodzaj fundamentów Średnica fundamentu Szerokość warstwy zabezpieczającej 	Budowa 200 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 40 m	Budowa 60 fundamentów monopalowych o średnicy maksymalnej 10 m lub typu jacket oraz realizacji jednego fundamentu grawitacyjnego (o max. średnicy podstawy 50 m) na potrzeby realizacji morskiej stacji elektroenergetycznej

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałuje bezpośrednio	Powiązania (oddziaływani a pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz NIS 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
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 	<ul style="list-style-type: none"> Liczba fundamentów Rodzaj fundamentów Średnica fundamentu Długość kabli Szerokość warstwy ochronnej 	Budowa 200 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 40 m	Budowa 60 fundamentów monopalowych o średnicy maksymalnej 10 m lub typu jacket oraz realizacji jednego fundamentu grawitacyjnego (o max. średnicy podstawy 50 m) na potrzeby realizacji morskiej stacji elektroenergetycznej

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 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
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 Zanieczyszczenia osadów Prędkość i kierunek prądów 	<ul style="list-style-type: none"> Liczba fundamentów Rodzaj fundamentów Średnica fundamentu Długość kabli Głębokość zakopania kabli 	Budowa 200 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 40 m	Budowa 60 fundamentów monopalowych o średnicy maksymalnej 10 m lub typu jacket oraz realizacji jednego fundamentu grawitacyjnego (o max. średnicy podstawy 50 m) na potrzeby realizacji morskiej stacji elektroenergetycznej

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 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
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 	<ul style="list-style-type: none"> Liczba fundamentów Rodzaj fundamentów Średnica fundamentu Długość kabli 	Budowa 200 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 40 m	Budowa 60 fundamentów monopalowych o średnicy maksymalnej 10 m lub typu jacket oraz realizacji jednego fundamentu grawitacyjnego (o max. średnicy podstawy 50 m) na potrzeby realizacji morskiej stacji elektroenergetycznej

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałuje bezpośrednio	Powiązania (oddziaływani a pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz NIS 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
Efekt „sztucznej rafy”	• Posadowione fundamenty	<ul style="list-style-type: none"> • Tworzenie nowych siedlisk • Zmiana składów gatunkowych • 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"> • Bentos • Ryby 	<ul style="list-style-type: none"> • Ptaki morskie • Ryby • Ssaki • Turystyka i rekreacja • Rybołówstwo • Dobra materialne 	<ul style="list-style-type: none"> • Parametry fizykochemiczne wody 	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba fundamentów • Rodzaj fundamentów • Średnica fundamentu 	Budowa 200 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 40 m	Budowa 60 fundamentów monopalowych o średnicy maksymalnej 10 m lub typu jacket oraz realizacji jednego fundamentu grawitacyjnego (o max. średnicy podstawy 50 m) na potrzeby realizacji morskiej stacji elektroenergetycznej

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 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
Zwiększenie hałasu podwodnego i wibracji	<ul style="list-style-type: none"> • Posadowienie fundamentów • Układanie kabli • Ruch statków • Eksploatacja 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 	<ul 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 	Budowa 200 fundamentów monopalowych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 10 m (WA) lub likwidacja fundamentów grawitacyjnych (200 sztuk, WA))	Budowa 60 fundamentów monopalowych o średnicy maksymalnej 10 m lub typu jacket oraz realizacji jednego fundamentu grawitacyjnego (o max. średnicy podstawy 50 m) na potrzeby realizacji morskiej stacji elektroenergetycznej lub likwidacja fundamentów monopalowych lub typu jacket (60 sztuk) oraz fundamentu grawitacyjnego

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałuje bezpośrednio	Powiązania (oddziaływani a pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz NIS 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
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 	<ul style="list-style-type: none"> Długość kabli Rodzaj kabli Głębokość zakopania 	Budowa w WA 200 elektrowni z infrastrukturą kablową (z zastrzeżeniem, że WR, tj. 120 elektrowni, będzie wymagał prawdopodobnie ułożenia kabli o podobnej długości, ze względu na większe odległości między elektrowniami wiatrowymi)	Budowa 60 elektrowni z infrastrukturą kablową zakłada się, że układana może być podobna ilość kabli jak w przypadku NIS 2015 z uwagi na odległości pomiędzy EW)

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 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
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 	<ul style="list-style-type: none"> Liczba elektrowni Rodzaju fundamentu Zagęszczenie EW/km² Średnica fundamentów Stały hałas i wibracje Długość kabla 	Budowa 206 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 40 m (WA)	Budowa 60 fundamentów monopalowych o średnicy maksymalnej 10 m lub typu jacket oraz realizacji jednego fundamentu grawitacyjnego (o max. średnicy podstawy 50 m) na potrzeby realizacji morskiej stacji elektroenergetycznej

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 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
Emisja pola i promieniowania elektromagnetycznego	• Kable	<ul style="list-style-type: none"> Zaburzenie orientacji Zmiany w wykorzystaniu przestrzeni Zakłócenia systemów radarowych Zakłócenia żegluga i nawigacji 	<ul style="list-style-type: none"> Ryby Ssaki Systemy radarowe Żegluga i nawigacja 			<ul style="list-style-type: none"> Rodzaj kabla Długość kabla Głębokość zakopana Liczba MSE Wysokość posadowienia MSE 	Budowa w WA 200 elektrowni z infrastrukturą kablową (z zastrzeżeniem, że WR, tj. 120 elektrowni, będzie wymagał prawdopodobnie ułożenia kabli o podobnej długości, ze względu na większe odległości między EW)	Budowa 60 elektrowni z infrastrukturą kablową zakłada się, że układana może być podobna ilość kabli jak w przypadku NIS 2015 z uwagi na odległości pomiędzy EW)

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 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
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 			<ul style="list-style-type: none"> Wysokość EW Średnica rotora Liczba konstrukcji Zagęszczenie EW 	Budowa 200 elektrowni o minimalnym prześwicie 20 m, maksymalnej średnicy rotora 200 m i maksymalnej wysokości całej konstrukcji 275 m oraz 6 stacji elektroenergetycznych (WA)	Budowa 60 elektrowni o minimalnym prześwicie 20 m, maksymalnej średnicy rotora 250 m i maksymalna wysokość całej konstrukcji 300 m oraz (parametr średnicy i wysokości całkowitej nie ulegają zmianie w stosunku do warunku określonego Decyzją Środowiskową) oraz 1 stacji elektroenergetycznej
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 			<ul style="list-style-type: none"> Liczba statków Rodzaj statków 	Budowa, eksploatacja i likwidacja 200 obiektów farmy (WA)	Budowa, eksploatacja i likwidacja 60 obiektów farmy oraz 1 stacji elektroenergetycznej

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 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
			<ul style="list-style-type: none"> • Woda • Osady 					

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 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
Emisja hałasu nawodnego	<ul style="list-style-type: none"> • Rotor • Ruch statków 	<ul style="list-style-type: none"> • Płoszenie • Wypieranie z siedlisk • Pogorszenie warunków bytowania osób znajdujących się w rejonie farmy (np. na statkach) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ptaki morskie • Ssaki morskie • Ryby • Turystyka • Zdrowie i życie ludzi 		<ul style="list-style-type: none"> • Prędkość wiatru • Kierunki wiatru • Wysokość fal 	<ul style="list-style-type: none"> • Moc akustyczna turbiny • Wysokość wieży • Liczba EW • Liczba i rodzaj statków 	<p>Budowa /likwidacja w WA 200 elektrowni z infrastrukturą (powodująca najdłuższą emisję hałasu ze względu na długość budowy lub likwidacji; poziom hałasu będzie taki sam, niezależnie od liczby budowanych elektrowni)</p> <p>Eksploatacja w WA 200 elektrowni (powodująca emisję hałasu o najwyższym poziomie i zasięgu)</p>	<p>Budowa /likwidacja w WA 60 elektrowni oraz 1 stacji elektroenergetycznej z infrastrukturą (powodująca najdłuższą emisję hałasu ze względu na długość budowy lub likwidacji; poziom hałasu będzie taki sam, niezależnie od liczby budowanych elektrowni, jednak długość emisji zależy od liczby elektrowni)</p> <p>Eksploatacja 60 elektrowni (powodująca emisję hałasu o najwyższym poziomie i zasięgu)</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 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
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 	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba statków • Moc silników • Zużycie paliwa • Liczba dni pracy 	Budowa / eksploatacja / likwidacja w WA 200 elektrowni z infrastrukturą (powodująca największą emisję do powietrza ze statków i helikopterów)	Budowa / eksploatacja / likwidacja 60 elektrowni oraz 1 stacji elektroenergetycznej z infrastrukturą (powodująca największą emisję do powietrza ze statków i
Emisja hałasu nawodnego	<ul style="list-style-type: none"> • Rotor • Ruch statków 	• Płoszenie	<ul style="list-style-type: none"> • Ptaki morskie • Ssaki morskie 		<ul style="list-style-type: none"> • Prędkość wiatru • Kierunki wiatru 	• Moc akustyczna turbiny	Budowa /likwidacja w WA	Budowa /likwidacja w WA 60 elektrowni helikopterów, zależna od ilości elektrowni)

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 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
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 	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba statków • Liczba fundamentów • Rodzaj fundamentu • Rodzaj spoiwa 	Budowa /eksploatacja / likwidacja w WA 200 elektrowni z infrastrukturą (powodująca największą emisję do powietrza ze statków i helikopterów)	Budowa / eksploatacja / likwidacja 60 elektrowni oraz 1 stacji elektroenergetycznej z infrastrukturą (powodująca największą emisję do powietrza ze statków i helikopterów, zależna od ilości elektrowni)
Wytwarzanie odpadów	<ul style="list-style-type: none"> • Proces budowy • Statki budowlane i serwisowe • Obsługa budowy i serwisu 					<ul style="list-style-type: none"> • Liczba EW • Liczba fundamentów • Liczba statków • Czas procesu budowlanego • Częstość serwisu 	Budowa /eksploatacja / likwidacja w WA 200 elektrowni z infrastrukturą (powodująca wytwarzanie największej ilości odpadów)	Budowa /eksploatacja / likwidacja w 60 elektrowni z infrastrukturą (powodująca wytwarzanie największej ilości odpadów, zależna od ilości elektrowni)

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 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
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 	<ul style="list-style-type: none"> Liczba elektrowni Wysokość elektrowni Średnica rotora Liczba dni słonecznych 	Eksploatacja 200 elektrowni (WA)	Eksploatacja 60 elektrowni oraz 1 stacji elektroenergetycznej

Źródło: Raporty OOS dla Bałtyk II (2021) i Bałtyk III (2022)

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Podsumowanie oceny oddziaływań na poszczególne komponenty abiotyczne i biotyczne, zarówno w fazie budowy, jak i eksploatacji w części morskiej IP, przedstawia tabela poniżej.

Tabela 8 Zestawienie wyników istotności oddziaływań planowanego przedsięwzięcia (infrastruktury przyłączeniowej) w podziale na komponenty – część morską

Komponent		CZĘŚĆ MORSKA	
		Faza budowy	Faza eksploatacji
Ukształtowanie dna akwenu		nieznaczące	nieznaczące
Budowa geologiczna, osady denne i złoża		nieznaczące	nieznaczące
Wody morskie		nieznaczące	nieznaczące
Fitobentos		umiarkowane	nieznaczące
Makrozoobentos		umiarkowane	nieznaczące
Ichtiofauna		umiarkowane znaczące – GD*	nieznaczące
Ssaki morskie		umiarkowane	nieznaczące
Ptaki morskie		umiarkowane	nieznaczące
Zmieraczek plażowy		brak	brak
Natura 2000	PLC990001 Ławica Słupska PLB990002 Przybrzeżne wody Bałtyku PLH220052 Dolina Słupi	umiarkowane nieznaczące znaczące	nieznaczące nieznaczące pomijalne
Korytarze ekologiczne		znaczące	nieznaczące
Bioróżnorodność biologiczna		umiarkowane	pomijalne
Dziedzictwo kulturowe podwodne		pomijalne	pomijalne
Klimat i stan czystości powietrza		nieznaczące	pozytywny
Klimat akustyczny		nieznaczące	nieznaczące
PEM		brak	nieznaczące
Termika		brak	nieznaczące
Dobra materialne		brak	brak
Rybołówstwo		nieznaczące	nieznaczące
Transport morski		nieznaczące	nieznaczące
Zdrowie i życie ludzi		nieznaczące	pomijalne

* GD - gatunki dwuśrodowiskowe

Źródło: Raport OOS dla IP (2023)

Poniższa tabela zawiera zestawienie porównania wyników istotności oddziaływań na poszczególne komponenty w części lądowej, zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji.

Tabela 9 Porównanie wyników istotności oddziaływań planowanego przedsięwzięcia (infrastruktury przyłączeniowej) w podziale na komponenty – część lądowa

Komponent	WARIANT INWESTORA	
	Faza budowy	Faza eksploatacji
Powierzchnia ziemi	umiarkowane	neutralne
Budowa geologiczna i złoża	nieznaczące	neutralne
Gleby	umiarkowane	umiarkowane

Komponent	WARIANT INWESTORA	
	Faza budowy	Faza eksploatacji
Wody powierzchniowe	Umiarkowane	nieznaczące
Wody podziemne	umiarkowane	neutralne
Szata roślinna i siedliska	umiarkowane	umiarkowane
Lasy	umiarkowane	umiarkowane
Biota grzybów i porostów	umiarkowane	nieznaczące
Fauna zwierząt bezkręgowych	nieznaczące	nieznaczące
Ichtiofauna	neutralne	brak
Herpetofauna	umiarkowane	nieznaczące
Ptaki	umiarkowane	nieznaczące
Ssaki lądowe	nieznaczące	nieznaczące
Nietoperze	umiarkowane	nieznaczące
Obszary chronione	OchK	umiarkowane
	Natura 2000	brak
Korytarze ekologiczne	nieznaczące	neutralne
Bioróżnorodność biologiczna	umiarkowane	neutralne
Krajobraz	umiarkowane	umiarkowane
Zabytki	wymaga uzgodnienia konserwatora zabytków i Urzędu Gminy Ustka	neutralne
Klimat i stan czystości atmosfery	nieznaczące	pozytywny
Klimat akustyczny	nieznaczące	umiarkowane
PEM	brak	neutralne
Termika	brak	neutralne
Zdrowie i życie ludzi	nieznaczące	nieznaczące
Dobra materialne	nieznaczące	neutralne

Źródło: Raport OOS dla IP (2023)

3 Uwarunkowania środowiskowe

Na potrzeby Raportu OOS dla IP zostały wykorzystane dane z badań środowiska morskiego wykonane na potrzeby raportów dla projektów MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III. Badania te zostały dodatkowo uszczegółowione o aktualne na dzień opracowywania Raportu dla IP dane środowiskowe, np. z Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS). Z tego względu morskie uwarunkowania środowiskowe będą omawiane łącznie dla wszystkich inwestycji.

We wszystkich przypadkach, kiedy omawiany jest obszar lądowy objęty oddziaływaniem Projektów dotyczy to lądowej części infrastruktury przyłączeniowej (IP).

3.1 Lokalizacja i ukształtowanie terenu

Obszar morski

Planowane morskie farmy wiatrowe są zlokalizowane na Morzu Bałtyckim, w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej (WSE). MFW Bałtyk II znajduje się około 37 km, a MFW Bałtyk III około 22 km od brzegu. Infrastruktura przyłączeniowa, łącząca obie farmy wiatrowe ze stacją elektroenergetyczną w Wierzbiecinie (punkt włączenia do Polskich Sieci Elektroenergetycznych), przebiega przez obszar wyłącznej strefy ekonomicznej, polskie wody terytorialne, a następnie przekracza strefę przybrzeżną około 3 km na zachód od portu w Ustce. Lądowe komponenty Projektów są zlokalizowane na terenach administracyjnych gmin miejsko-wiejskich Ustka, Redzikowo (dawniej gmina Słupsk) oraz gminy miejskiej Łeba w województwie pomorskim.

Morskie farmy wiatrowe będą zlokalizowane poza obszarami chronionymi, w tym poza obszarami Natura 2000.

Morska infrastruktura przyłączeniowa Projektów będzie przecinać obszary Natura 2000: Ławica Słupska PLC990001 i Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002.

Planowane przyłącza z morskich farm wiatrowych MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III zlokalizowane będą w korytarzu infrastrukturalnym wyznaczonym w Planie zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej, tzw. Plan POM. Długość korytarza infrastruktury przyłączeniowej (IP) w części morskiej wynosi ok. 60 km (IP MFW Bałtyk II) i ok. 67 km (IP MFW Bałtyk III) plus dodatkowy odcinek między obszarami farm o długości ok. 30 km. Maksymalna szerokość korytarza to ok. 1000 m, z wyjątkiem części południowej, gdzie korytarz zwęża się, a następnie rozszerza w kierunku linii brzegowej.

IP będzie realizowane między polami MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III, na północnym i północno-wschodnim skłonie Ławicy Słupskiej, na głębokościach dochodzących do około 33 m.

Dno morskie charakteryzuje się znaczną różnorodnością ukształtowania, wynikającą z wpływu ostatniego zlodowacenia i współczesnych procesów sedymentacyjnych. Głębokości w obrębie trasy korytarza IP wahają się od 16 do 33 m, przy czym największe głębokości odnotowano w odległości około 35 km od brzegu.

W obszarze MFW Bałtyk II dno składa się głównie z morenowych wysoczyzn z pagórkami o wysokości względnej do 3-4 m, natomiast w MFW Bałtyk III dominują terasy kemowe z dolinami i progami, tworzącymi piaszczystą równinę akumulacyjną. Struktury sedymentacyjne, takie jak rewy, kamieniska oraz ripplemarki i fale piaszczyste, są powszechne w całym obszarze korytarza IP.

Obszar lądowy

Lądowa część zespołów urządzeń służących do wyprowadzenia mocy przebiegać będzie na terenie gmin Ustka i Redzikowo (powiat słupski, woj. pomorskie), na odcinku ok. 14 km, w korytarzu o szerokości ok. 60 m, z lokalnymi poszerzeniami w rejonie wyjścia infrastruktury przyłączeniowej na ląd oraz w rejonie planowanych miejsc wykonania przejść bezwykopowych pod drogami lub innymi przeszkodami terenowymi.

Lądowa infrastruktura przyłączeniowa oraz stacje elektroenergetyczne będą zlokalizowane głównie na terenach rolnych i leśnych, poza miejscami zabudowy mieszkaniowej, częściowo na terenach zamkniętych (obszar o ograniczonym dostępie określony przez Ministerstwo Obrony Narodowej). Przebieg planowanego korytarza kabli elektroenergetycznych będzie przecinać na długości około 2 km Obszar Chronionego Krajobrazu Pas Pobreża na Zachód od Ustki, gdzie dominują lasy – w tej części realizacja inwestycji będzie przebiegała częściowo metodą bezwykopową w celu minimalizacji oddziaływań.

Na podstawie badań i analiz stwierdzono, że brzeg ma charakter abrazyjny lub dynamicznie ustabilizowany (akumulacyjny). Brzeg abrazyjny rozciąga się na dystansie pomiędzy 237 a 238,75 km brzegu, a akumulacyjny - między 235 a 237 km brzegu. Szerokość plaży w obrębie odcinków akumulacyjnych wynosi od 25 do 85 m, na odcinkach abrazyjnych od 15 do 50 m. Osady budujące brzeg to głównie piaski średnioziarniste (średnia średnica ziaren 0,303 mm) o dobrym wysortowaniu. W strefie linii wody osady są nieco grubsze, a ich wysortowanie słabsze. Ich średnia średnica 0,524 mm odpowiada piaskom gruboziarnistym.

W strefie nadbrzeża występują Lędowskie Wydmy porośnięte lasem sosnowym. Pod względem morfologicznym występują tu wały wydmore przednie i umocnione roślinnością wały wydmy szarych, wydmy złożone oraz wiele form pojedynczych i grup wydmy oddzielonych licznymi obniżeniami. Miejscami formy eoliczne są bardzo rozczłonkowane.

3.2 Budowa geologiczna, osady denne, surowce i inne osady

3.2.1 Budowa geologiczna i warunki geotechniczne

Obszar morski

Dla realizacji planowanych MFW i IP (posadowienia monopali, stacji elektroenergetycznej oraz kabli) znaczenie mają osady czwartorzędowe składające się głównie z osadów lodowcowych i wodnolodowcowych z okresu zlodowaceń oraz osadów morskich, jeziornych i bagiennych powstałych w okresie po zlodowaceniach. Grubość tej warstwy waha się od 20 do 45 m, w zależności od lokalizacji. Zalegają one na skałach osadowych: piaskowcach, mułowcach, iłowcach i wapieniach powstałych w różnych okresach geologicznych oraz na osadach kredy. Składa się głównie z osadów lodowcowych i wodnolodowcowych z plejstocenu oraz osadów morskich, jeziornych i bagiennych z holocenu. Grubość tej warstwy waha się od 20 do 45 m, w zależności od lokalizacji.

Obszar lądowy

Do gruntów słabonośnych, na trasie przebiegu IP, zaliczyć należy piaski wydmore i eoliczne, torfy, torfy na piaskach, namuły torfiaste oraz namuły i piaski den dolinnych. Grunty te mogą utrudniać prowadzenia robót ziemnych z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego. Stanowią one około 24% długości przyłącza lądowego i występują na całej trasie jego przebiegu. Na pozostałym odcinku występują stabilne skały węglanowe kredy górnej przykryte warstwą gleby i osadów pochodzących z okresu po zlodowaceniu (holocenu).

3.2.2 Osady denne i gleba

Obszar morski

MFW Bałtyk II

Powierzchnia dna obszaru przeznaczonego pod MFW BII jest zróżnicowana. Głębokość dna waha się od 20 do 25 m w południowej i południowo-zachodniej części, gdzie rzeźba urozmaicona jest pagórkami morenowymi o wysokościach względnych dochodzących do 4 m, miejscami 6 m. Głębokość dna wzrasta w kierunku północnym i osiąga maksymalne wartości w północno-zachodniej i północno-wschodniej części pola, gdzie wynosi ponad 45 m. W wyniku przeprowadzonych analiz wyróżniono cztery główne rodzaje osadów w budowie wglębnej obszaru MFW BII: piaski drobnoziarniste, osady różnoziarniste, glinę subakwalną oraz glinę zwałową. Na powierzchni dna

występują wychodnie glin zwałowych z cienką, zmienną pokrywą piasków drobnoziarnistych oraz osadów piaszczysto-żwirowych.

MFW Bałtyk III

Powierzchnia dna obszaru przeznaczonego pod MFW Bałtyk III jest zróżnicowana. Głębokość obszaru badań wyniosła od ok. 23,5 m w południowo-zachodniej części do ok. 43 m w części północno-zachodniej. Nachylenie dna jest stosunkowo łagodne. W północno-zachodniej części rzeźba dna jest urozmaicona – występują formy grzbietów i zagłębień powstałych na powierzchni glin. Deniwelacje w obrębie tych form dochodzą do ok. 3 m.

W wyniku przeprowadzonych analiz wyróżniono pięć głównych rodzajów osadów w budowie wglębnej obszaru MFW Bałtyk III: wychodnie glin zwałowych, gliny zwałowe z cienką pokrywą piasków, piaski morskie, osady różnoziarniste, ropy i muły.

Na powierzchni dna występują przede wszystkim drobno i średnioziarniste współczesne piaski morskie, stanowiące tzw. warstwę dynamiczną, która ulega przemieszczaniu pod wpływem falowania. Miąższość tej warstwy jest zmienna i wynosi średnio od ok. 0,2 do ok. 1,7 m.

Infrastruktura Przyłączeniowa (IP)

Na powierzchni dna trasy IP zidentyfikowano: gliny zwałowe, gliny zwałowe z pokrywą piaszczystą, osady różnoziarniste, piaski na ropy/mułach (osady zastoiskowe) oraz piaski drobnoziarniste. Obszar IP pokrywają głównie osady piaszczyste, które w niektórych miejscach leżą na glinach lub ropy. W części centralnej i wschodniej, w pobliżu morskich farm wiatrowych Bałtyk II i Bałtyk III, powierzchnię dna stanowią głównie ciągłe warstwy piasków, czasami przykryte cienką warstwą glin.

W żadnej z przebadanych w latach 2013-2014 próbek osadów nie stwierdzono przekroczenia ww. wartości granicznych stężeń metali oraz związków organicznych. Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić, iż przemieszczanie osadów dennych w obrębie wód, w miejscu realizacji IP i zasięgu jego oddziaływania nie spowoduje uwolnienia z osadów metali i związków organicznych w stężeniach, które potencjalnie mogłyby wpłynąć na stan wód.

Pomierzone wartości przewodności i rezystywności nie przekraczają wartości krytycznych określonych dla kabli, zatem pozwalają na bezpieczną ekonomicznie i technologicznie realizację Przedsięwzięcia.

Obszar lądowy

Na trasie lądowego odcinka IP zidentyfikowano:

- gleby hydrogeniczne typu mułowe, torfowe i murszowate (ok. 3,02% w korytarzu IP), które mają małą odporność na zaburzenie profilu glebowego i zaburzenia stosunków wodnych oraz zanieczyszczenia;
- arenosole – tj. gleby w strefie brzegowej o małej odporności na zanieczyszczenie oraz wrażliwe na erozję wietrzną (ok. 14% w korytarzu IP);

żyzne gleby typu: czarne ziemie oraz mady (ok. 13% w korytarzu IP).

Ponadto w korytarzu IP występują gleby kompleksu pszennego dobrego o II, IIIa i IIIb klasie bonitacyjnej.

3.2.3 Surowce i złoża

Obszar morski

W rejonie MFW BII brak jest obszarów występowania złóż węglowodorów - nie zachodzi więc konflikt współistnienia MFW oraz potencjalnej eksploatacji. W obszarze planowanej MFW BII oraz w jej sąsiedztwie nie istnieją ważne koncesje na poszukiwanie, rozpoznawanie i wydobywanie węglowodorów ze złóż wydane na podstawie przepisów PGG.

Obszar MFW Bałtyk III częściowo pokrywa się z obszarami występowania złóż węglowodorów (bez zachodzącego konfliktu współistnienia MFW oraz potencjalnej eksploatacji).

W obszarze planowanej MFW Bałtyk III oraz w jej sąsiedztwie nie istnieją ważne koncesje na poszukiwanie, rozpoznawanie i wydobywanie węglowodorów ze złóż wydane na podstawie przepisów ustawy Prawo geologiczne i górnicze. Na obszarze, przez który przebiegać będzie morska infrastruktura przesyłowa, ani w jego pobliżu, nie ma udokumentowanych złóż surowców mineralnych oraz miejsc wydobywania (kopalni) kopalin.

Obszar lądowy

Zgodnie z mapami koncesji na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie kopalin ze złóż (stan na czerwiec 2022), planowane Przedsięwzięcie w części lądowej zlokalizowane jest poza obszarami objętymi koncesjami. W granicach planowanego Przedsięwzięcia oraz na obszarze potencjalnego oddziaływania nie występują złoża surowców mineralnych ani tereny górnicze.

3.3 Jakość wody

Obszar morski (woda morska)

Do charakterystyki wykorzystano przede wszystkim dane z PMŚ dla Basenu Bornholmskiego zawarte w publikacji Inspekcji Ochrony Środowiska z 2021 roku: „Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2020 na tle dziesięciolecia 2010-2019”. Ponadto wykorzystano wyniki pomiarów hydrologicznych i hydrochemicznych przeprowadzonych przez Inwestora w obrębie MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III.

Temperatura

Temperatura wody w Bałtyku wykazuje zmienność w profilu pionowym oraz zmienność sezonową. Na podstawie danych PMŚ z 2020 r. średnia temperatura wody badana dla Basenu Bornholmskiego w warstwie powierzchniowej (na głębokości 0-10 m) wahała się w zakresie 5,2-18°C. Nieco większą zmienność zanotowano w roku 2019, tj. 3-20°C.

Zasolenie

W polskich obszarach morskich średnie zasolenie wód przydennych mieści się w granicach 5,5–12 PSU. W 2019 r. w rejonie planowanego Przedsięwzięcia średnie zasolenie wód warstwy powierzchniowej wahało się od 7,43 do 7,95. Najwyższą średnią wartość zasolenia odnotowano w marcu, najniższą w czerwcu. Największą różnicę średniej wartości zasolenia pomiędzy rokiem 2019 a wieloleciem 2009-2018 odnotowano w marcu (0,55). W pozostałych miesiącach różnice te były niewielkie: w lutym różnica wynosiła 0,07, w czerwcu i listopadzie nie przekroczyła 0,2, natomiast w sierpniu i wrześniu wartość średniego zasolenia wód w 2019 r. była wyższa o 0,3 względem wielolecia 2009-2018.

Odczyn pH

Woda morska ma odczyn lekko alkaliczny. W roku 2019 r. wartości pH wahały się w zakresie 6,88-8,97. Średnia wartość pH wód Bałtyku wynosiła 7,96. Wartość ta była niższa od średniej z wielolecia 2009-2019 o 0,13.

Hydrochemia

Zgodnie z Ramową Dyrektywą w sprawie Strategii Morskiej (RDSM) i ustalonymi wskaźnikami presji związanymi z eutrofizacją i substancjami zanieczyszczającymi wyniki przeprowadzonych badań wskazują na stan wód poniżej dobrego.

- Wyniki badań Biochemicznego zapotrzebowanie na tlen (BZT₅) oraz ogólnego węgla organicznego (OWO) wskazują na dobrą jakość wód. W ciągu całego okresu pomiarowego wartości BZT₅ nie przekraczały wartości granicznych ustalonych dla I klasy jakości wód.
- Wyniki poziomu zawiesiny w toni wodnej również nie wykazywały stężeń odbiegających od typowych wartości dla wód Morza Bałtyckiego. Najwyższe wartości stężeń zawiesiny odnotowano w maju i w lipcu 2013 r. (max. stężenie zawiesiny przy dniu 9,18 ±2,70 mg/dm⁻³). W pozostałym okresie nie przekraczały wartości 3 mg/dm⁻³.
- Wyniki zawartości substancji biogenicznych: azot ogólny, azot mineralny, azotany, azotyny, amoniak, fosforany i fosfor ogólny wykazywały zmienność sezonową. Najniższe stężenia odnotowano w maju i lipcu, najwyższe (podwyższone) zaś w miesiącach zimowych: w grudniu i lutym. Tendencję wzrostową w miesiącach zimowych przypisuje się sezonowej tendencji odbudowy biogenów.
- W próbkach wód badanego obszaru odnotowano niskie wartości substancji szczególnie szkodliwych. Polichlorowane bifenyle, wolne i związane cyjanki, metale: Pb, Cd, Cr, Cr (VI), As, Ni, Hg oraz fenole występowały w śladowych ilościach, podobnie jak ¹³⁷Cs i ⁹⁰Sr, oraz olej mineralny.
- w próbkach wody nie odnotowano przekroczenia wartości granicznych wskaźników jakości wód dla średnich wartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Podobnie sytuacja wygląda w przypadku wskaźników dotyczących kadmu, niklu, ołowiu i rtęci.

Ocena stanu środowiska wód morskich

Ocena stanu środowiska wód morskich została wykonana w oparciu o kryteria rekomendowane przez RDSM na podstawie wskaźników podstawowych wyznaczonych dla poszczególnych cech w oparciu o wyniki badań prowadzonych w ramach PMŚ.

Z oceny stanu wód stanu środowiska morskiego podakwenów 36 i 38 wynika, iż w wodach podakwenu 36 stan dobry został osiągnięty w cechach D1 różnorodność biologiczna - zooplankton, D6 integralność dna morskiego i D9 substancje szkodliwe w rybach i owocach morze – metale ciężkie, zaś w wodach podakwenu 38 w cechach D8 substancje zanieczyszczające i efekty zanieczyszczeń - radionuklidy i D9 substancje szkodliwe w rybach i owocach morza – metale ciężkie. W pozostałych cechach nie osiągnięto stanu dobrego środowiska lub nie dokonano oceny. Dotychczas, dla wód morskich, nie dokonano ogólnej oceny stanu wód.

Tabela 10 Ocena stanu środowiska morskiego w 2020 r. GES – dobry stan środowiska, subGES – nieosiągnięty dobry stan środowiska - brak oceny

Lp	Podakwen	Nazwa podawkenu	D1/D4				D3	D6	D5	D8				D9		D10
			ryby	zooplankton	Makrozoobentos	chlorofil a				Radionu-klidy	Metale ciężkie	TZO	Test mikrojądrowy	Metale ciężkie	TZO	
1.	36	Wody otwarte Basenu Bornholmskiego	subGES	GES	subGES	subGES	subGES	GES	subGES	subGES	subGES	subGES	subGES	GES	subGES	-
2.	38	Polskie wody przybrzeżne Basenu Bornholmskiego	-	-	subGES	-	-	subGES	subGES	GES	subGES	-	-	GES	subGES	subGES

Zródło: Raport OOS IP, 2023

Obszar lądowy (wody powierzchniowe)

Północna część trasy planowanego IP wyznaczona jest częściowo na terenie podmokłym, z siecią hydrograficzną, którą tworzą przede wszystkim:

- Struga Lędowska,
- Pogorzeliczka,
- rowy melioracyjne.

Sieć hydrograficzna w tym rejonie odwadniania jest do Jeziora Modła, oddalonego o ok. 900 m na zachód od granicy korytarza IP. Cieki, w tym rowy melioracyjne, są w różnym stanie utrzymania. Część z nich prowadzi wody okresowo lub epizodycznie.

W rejonie 35 km korytarz IP przecina strefę brzegową. Jest to bezpośrednia zlewnia morza, w której nie występują wody powierzchniowe płynące.

Obszary podmokłe i rowy melioracyjne

Trasa korytarza IP w 37 km poprowadzona jest południkowo przez tereny podmokłe. Znajdują się tu rowy melioracyjne o łącznej długości około 540 m. W okresach suchych nie prowadzą one wody.

W rejonie 39 km wschodni korytarz IP przecina tereny podmokłe na odcinku około 500 m, natomiast w wariacie zachodnim poprowadzony jest wzdłuż południowej granicy tego obszaru. Ponadto, we wschodnim przebiegu przejścia przez obszary podmokłe przecinany jest rów melioracyjny. Zachodni korytarz planowanego Przedsięwzięcia poprowadzony jest wzdłuż rowu melioracyjnego na odcinku około 300 m.

Zagrożenia powodziowe

IP znajduje się fragmentarycznie w granicach obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, ze względu na położenie:

- między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska;
- w granicach pasa technicznego.

Jednolite części wód powierzchniowych

Korytarz IP obejmuje fragmenty zlewni jednolitych części wód – przybrzeżnych (wraz z bezpośrednią zlewnią morza) oraz powierzchniowych rzecznych i jeziornych. IP będzie realizowane w obrębie jednolitych części wód, których stan oceniono jako zły, głównie ze względu na zły stan chemiczny oraz biologiczny.

Obszar lądowy (wody podziemne)

W części północnej planowanego Przedsięwzięcia (do 38 km) wody gruntowe występują na głębokości ok. 2,5 m, spływ wód następuje tu z południowego zachodu w kierunku brzegu morskiego. W rejonie 39 km wody gruntowe występują na głębokości 5 m i im dalej na południe ich głębokość stopniowo zwiększa się do 25 m w rejonie stacji PSE Wierzbęcino. Wody spływają tu z kierunku południowego i południowo- wschodniego.

Korytarz IP położony jest poza granicami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP). Nie występują one także w jego bliskim sąsiedztwie. Najbliższy GZWP położony jest w odległości około 13 km od stacji PSE Słupsk – Wierzbęcino.

W bezpośrednim sąsiedztwie (do 500 m od granicy korytarza planowanego Przedsięwzięcia) zidentyfikowano występowanie 5 ujęć wód podziemnych.

Jednolite części wód podziemnych (JCWPd)

Korytarz IP poprowadzony jest w granicach JCWPd PLGW600010, którego powierzchnia wynosi 2 559 km². Użytkowe piętra wodonośne znajdują się w utworach czwartorzędowych, mioceńskich i kredowych. W obszarze nadmorskim wody słodkie występują do głębokości 100-150 m, natomiast w obszarze wysoczyznowym nawet do 250-300 m. Stan użytkowania terenu JCWPd określono jako rolniczo-leśny. Ocena stanu za 2019 r. dla JCWPd wskazała na dobry stan chemiczny, ilościowy i ogólny jednolitej części wód. Cele środowiskowe dla PLGW600010 to dobry stan chemiczny i ilościowy i nie są zagrożone nieosiągnięciem.

3.4 Warunki klimatyczne

3.4.1 Klimat i ryzyko zmian klimatu

Zgodnie z opracowanymi scenariuszami klimatycznymi (Projekt Klimada) temperatura wykazuje wyraźną tendencję wzrostową na obszarze całego kraju, większe ocieplenie jest spodziewane pod koniec stulecia, przyrosty temperatury są zróżnicowane regionalnie i sezonowo, największy wzrost temperatury powyżej 4,5°C w ostatnim trzydziestoleciu XXI wieku w zakresach niskich wartości temperatury jest widoczny zimą w regionie północno-wschodnim kraju, a w przypadku wysokich wartości temperatury latem w Polsce południowo-wschodniej.

Wzrost temperatury jest prawidłowo odzwierciedlony w przebiegu wszystkich wskaźników klimatycznych opartych na tej zmiennej, np. wyraźna jest tendencja wydłużenia termicznego okresu wegetacyjnego, zauważa się jego wcześniejszy początek, maleje liczba dni z temperaturą minimalną mniejszą od 0°C a rośnie liczba dni z temperaturą maksymalną wyższą od 25°C, oczywiście przebiegi indeksów są uwarunkowane regionalnie, co bardzo dobrze oddają modele.

- W przypadku opadu tendencje są mniej wyraźne, symulacje wskazują na pewne zwiększenie opadów zimowych i zmniejszenie opadów letnich pod koniec stulecia;
- Charakterystyki temperatury takie jak np. liczba dni odzwierciedlają wzrostowe tendencje zmiany temperatury;
- Charakterystyki opadowe wykazują wydłużenie okresów bezopadowych, wzrost sumy opadów maksymalnych oraz skrócenie okresu zalegania pokrywy śnieżnej.

W strefie brzegowej do skutków zmian klimatu należy:

- wzrost intensywności, częstotliwości występowania i długości trwania sztormów oraz redukcja pokrywy lodowej w okresie zimowym, która chroni plażę przed erozją;
- średni roczny poziom morza wzdłuż całego wybrzeża według scenariuszy wzrośnie o około 5 cm w latach 2011-2030 w porównaniu z latami 1971-1990;
- na infrastrukturę nadmorską będą istotnie wpływały powodzie sztormowe i zalewanie nisko położonych terenów oraz erozja brzegu morskiego i klifów.

W konsekwencji zmian klimatycznych, które powodują silne wiatry i nadmierne oblodzenie sieci napowietrzne są narażone na uszkodzenie. Ryzyko to nie dotyczy sieci kablowych.

3.4.2 Warunki meteorologiczne

Obszar morski

Usłonecznienie na Bałtyku waha się od 1592 godzin rocznie w Lund do 1881 godzin w Visby. Najmniej słońca jest w grudniu i styczniu (poniżej 40 godzin na większości stacji badawczych), a najwięcej od maja do sierpnia (ponad 200 godzin miesięcznie).

Średnie roczne zachmurzenie wynosi od 65% (Arkona, Maarianhamina) do 71% (Kołobrzeg), przy czym najbardziej pochmurny okres to listopad-luty (ponad 70% zachmurzenia). Liczba dni z opadami wynosi od 158 do 182 dni rocznie, najwięcej w listopadzie, grudniu i styczniu (około 20 dni), a najmniej od kwietnia do września (mniej niż 15 dni).

Zjawiska lodowe występują każdej zimy, trwając od 0 do 40 dni na Bałtyku Właściwym. W polskiej strefie ekonomicznej pokrywa lodowa była rzadko i krótko obecna, ze średnią grubością poniżej 30 cm.

Wiatry wieją głównie z kierunków południowego i zachodniego, najczęściej z prędkością od 5 do 10 m/s. Minimalne wartości prędkości wiatru notowano głównie od kwietnia do września, a najwięcej dni z pogodą sztormową występuje jesienią i zimą.

Temperatura w rejonie planowanego przedsięwzięcia wahała się od -9,8°C w styczniu 2014 roku do 24°C w sierpniu 2013 roku.

Obszar lądowy

Średnia temperatura w tym rejonie wynosi 8,8°C. Najchłodniejszymi miesiącami są styczeń i luty, a najcieplejszym lipiec. Średnia roczna suma opadu wynosi 626 mm, najintensywniejsze opady przypadają na miesiące letnie, tj. czerwiec, lipiec, sierpień. Najniższe opady występują w kwietniu oraz październiku. Okres wegetacyjny trwa ok. 214 dni, co sprzyja rozwojowi rolnictwa.

W obszarze lądowym dominują wiatry z kierunku WSW oraz W, osiągające prędkość nawet do 60 km/h. W okresie jesienno-zimowym odnotowuje się wiatr o większej sile niż w pozostałych porach. W tym czasie obserwuje się większość sztormów na morzu. W pozostałych okresach wiatr jest słabszy, umiarkowany. Silny wiatr w tym okresie

pojawia się sporadycznie, zazwyczaj towarzyszy zjawiskom pogodowym takim jak burze. Średnia prędkość wiatru w tym rejonie wynosi 22 km/h.

3.5 Jakość powietrza

W obszarze planowanych przedsięwzięć nie zostały przekroczone dopuszczalne wartości stężeń dla SO₂ (125 µg·m⁻³), NO₂ (40 µg·m⁻³), PM_{2,5} (20 µg·m⁻³), które pozwalają przypisać obszarowi morskemu w rejonie farm wiatrowych oraz infrastruktury przesyłowej klasę czystości A.

3.6 Tło akustyczne

Obszar morski

Obszar badań można określić jako charakteryzujący się średnią presją hałasu podwodnego na środowisko morskie. Poziom tła akustycznego wzrasta w okresie sztormowym i maleje przy niskich prędkościach wiatrów. W porównaniu z innymi obszarami Morza Bałtyckiego i Morza Północnego, tło akustyczne na obszarze MFW dla częstotliwości poniżej 10 kHz wpływa jedynie w stopniu umiarkowanym na przebywające w tym rejonie morświny i foki. Stwierdzone poziomy natężenia tła akustycznego nie wpłyną w niekorzystny sposób na wykorzystanie obszaru przez morświny.

Obszar lądowy

W sąsiedztwie planowanego przyłącza z MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III uciążliwość akustyczną w głównej mierze stanowi hałas komunikacyjny, kumulujący się przede wszystkim wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 203 relacji Ustka – Koszalin oraz wzdłuż dróg powiatowych i gminnych. Sporadycznie, przy dużym natężeniu ruchu drogowego, hałas może przekraczać normy wyznaczone dla terenów chronionych przed hałasem. W porze nocnej nie odnotowano przekroczeń. W sąsiedztwie korytarza IP nie występują inne, znaczące źródła hałasu.

3.7 Pole elektromagnetyczne

Obszar morski

Źródłem antropogenicznym pola elektromagnetycznego w rejonie planowanych przedsięwzięć jest linia kablowa układu przesyłowego 450 kV prądu stałego Szwecja-Polska (SWEPOL Link), biegnąca równolegle do korytarza IP, wzdłuż jego zachodniej granicy, natomiast w rejonie brzegu morskiego - bezpośrednio w korytarzu planowanego IP, na długości ok. 250 m. Linia ta nie emituje ponadnormatywnych oddziaływań.

W rejonie IP zlokalizowane są stacje i linie elektroenergetyczne stanowiące elementy Krajowego Systemu Energetycznego, w tym stacje elektroenergetyczne i linie napowietrzne. Żadna z nich nie wpływa znacząco na podniesienie poziomu tła, które jest na niskim poziomie. Oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego są odczuwalne w bezpośrednim sąsiedztwie stacji i pod liniami wysokich i najwyższych napięć. W ich bezpośrednim sąsiedztwie nie ma zabudowy mieszkaniowej.

3.8 Elementy biotyczne na obszarach morskich

3.8.1 *Fitobentos*

Podsumowanie inwentaryzacji fitobentosu wykazało, że w korytarzu infrastruktury przyłączeniowej (IP) morskiej farmy wiatrowej MFW Bałtyk II zidentyfikowano 8 gatunków, w tym chronione i wskaźnikowe dla eutrofizacji, pokrywające mniej niż 1% dna, z wyjątkiem kilku lokalnych obszarów o wyższym pokryciu. Najcenniejsze pod względem przyrodniczym obszary, ze względu na obecność rzadkich i chronionych gatunków oraz lokalnie wysoki stopień pokrycia makroglonami, znajdują się w rejonach korytarza IP MFW Bałtyk II. W korytarzu łączącym MFW Bałtyk III z lądem nie stwierdzono miejsc istotnych pod kątem fitobentosu.

3.8.2 *Makrozoobentos*

Inwentaryzacja makrozoobentosu przeprowadzona przez Inwestora wykazała obecność 34 taksonów, w tym 28 oznaczonych do gatunku, z dominacją małży pod względem biomasy (93%). W korytarzu IP z MFW Bałtyk II i III odnotowano wysoką obecność biomasy makrozoobentosu oraz obecność rzadkiego gatunku *Eurydice pulchra*, który jest wymieniony na czerwonej liście gatunków zagrożonych w Morzu Bałtyckim. Najcenniejsze miejsca ze względu na najwyższą biomasę makrozoobentosu zidentyfikowano w rejonach głazowisk i kamienistych odcinków, które są także istotne dla ryb i ptaków bentosożernych.

3.8.3 *Ichtiofauna*

Inwentaryzacje ryb przeprowadzone przez Inwestora w latach 2012-2014 oraz w ramach badań PMŚ wykazały obecność 41 gatunków ryb w tym 4 chronione gatunki ryb demersalnych (babki piaskowej (*Pomatoschistus minutus*), babki małej (*Pomatoschistus microps*), dennika (*Liparis liparis*) i wężyńki (*Nerophis ophidion*)) i 2 gatunki obce (babkę byczą (*Neogobius melanostomus*) oraz pstrąga tęczowego (*Oncorhynchus mykiss*)). Obszar przyłącza przebiega przez cenną przyrodniczo Ławicę Słupską, istotną dla tarliska i migracji gatunków chronionych oraz jako potencjalne tarlisko śledzia i szprota. Obszar ten pełni także funkcję korytarza migracyjnego dla troci wędrowniej i łososia.

3.8.4 *Ssaki morskie*

Ssaki morskie prawdopodobnie wykorzystują rejon MFW i IP i sąsiednich wód, objętych badaniami monitoringowymi, incydentalnie jako obszar migracji związanych z poszukiwaniem pożywienia (podążaniem za gatunkami ryb stanowiącymi bazę pokarmową). Brzeg morza wykorzystywany jest bardzo sporadycznie przez bałtyckie foki jako miejsce odpoczynku. Liczba zebranych obserwacji jest jednak na tyle niewielka, że nie można określić jednoznacznych tendencji w zachowaniu zwierząt ani w sezonowości ich występowania. Nie stwierdza się obecnie regularnych stref linienia, odpoczynku, żerowania czy rozrodu ssaków morskich w rejonie planowanego Przedsięwzięcia.

3.8.5 *Ptaki morskie*

Obszar poza Ławicą Słupską

Podczas badań stwierdzono, że największe zagęszczenia ptaków występowały zimą, osiągając wartości do 13,1 osobników na km² na obszarze farmy i do 10,6 osobników na km² w strefie buforowej. Latem i jesienią zagęszczenia były znacznie niższe, nie przekraczając 5 osobników na km². Również rozmieszczenie ptaków było zmienne w kolejnych porach roku, co sugeruje brak wyraźnych preferencji co do konkretnej części badanego akwenu.

Analiza wyników porównawczych badań wykonanych w latach 2012-2013 oraz 2016-2017 pokazała, że zagęszczenia ptaków na wspólnym obszarze nie wykazywały istotnych różnic między badanymi okresami. Badania te miały na celu ocenę potencjalnego wpływu morskiej farmy wiatrowej na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływania na ptaki migrujące i przelatujące nad obszarem.

Podczas badań zaobserwowano wystąpienie 21 gatunków ptaków morskich na różnych obszarach badawczych. Najliczniej występują lodówka (*Clangula hyemalis*), mewa srebrzysta (*Larus argentatus*), mewa pospolita (*Larus ridibundus*), markaczka (*Somateria mollissima*), alka (*Alca torda*) i uhla (*Melanitta fusca*).

Obszar Ławicy Słupskiej w tym obszar Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001

Na Ławicy Słupskiej stwierdzono łącznie 31 gatunków ptaków wodnych podczas badań ornitologicznych, z czego 15 należy do ptaków morskich. Lodówki są dominującym gatunkiem, stanowiąc aż 99,5% wszystkich zaobserwowanych ptaków morskich, co jest efektem ich licznej obecności na tym obszarze.

Zagęszczenie ptaków morskich na Ławicy Słupskiej różniło się w zależności od pory roku:

- Latem średnie zagęszczenie wynosiło 1,1 osobnika na km².
- Jesienią zagęszczenie wzrosło do 164,2 osobników na km².
- Zimą najwyższe zagęszczenie osiągało 251,5 osobnika na km².
- Wiosną zagęszczenie spadało do 67,9 osobnika na km².

Lodówka przeważała wśród ptaków morskich przez cały rok, osiągając największe koncentracje zimą, zwłaszcza pod koniec lutego, gdy zagęszczenie tego gatunku na części Ławicy Słupskiej przekraczało 100 osobników na km².

Migracje

Wyniki badań wykazały, że obszar MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III nie leży na głównej trasie migracji ptaków, co sugeruje, że przeloty ptaków nad tym obszarem są raczej rozproszone niż skupione w dużych grupach. Gatunki ptaków, które zostały szczegółowo przeanalizowane pod kątem ich występowania i migracyjnych wzorców, obejmowały m.in. alkowate, gęsi, kormorany, siewki złote, mewy małe, żurawie oraz różne gatunki kaczek morskich.

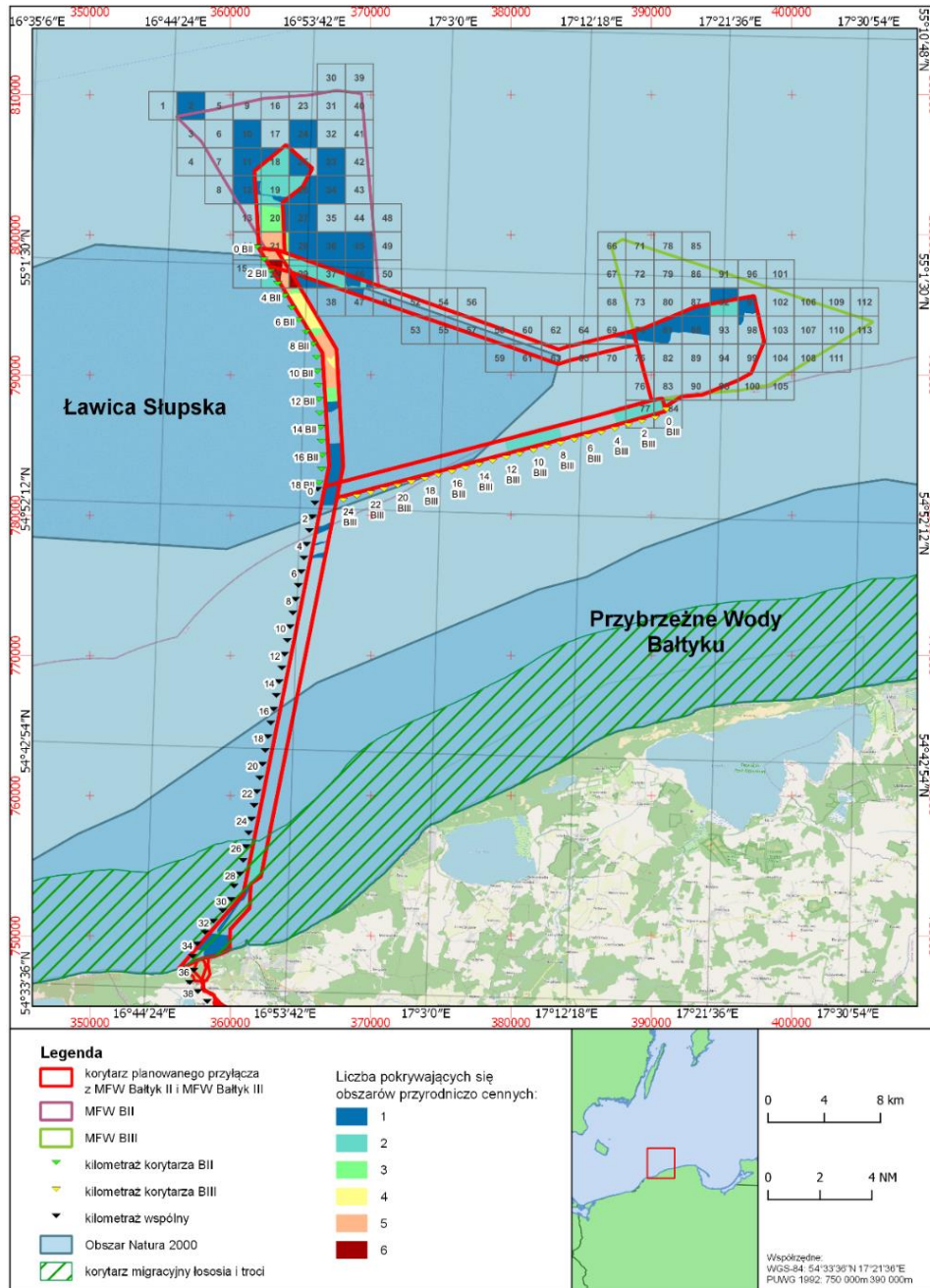
Badania porównawcze przeprowadzone na sąsiednim obszarze MFW Baltica również potwierdziły podobne wzorce migracyjne, choć niektóre szczegóły, takie jak wysokości lotu i dokładne kierunki migracji, mogły się nieco różnić w zależności od sezonu i lokalizacji badania.

3.8.6 Zmieraczek plażowy *Talitrus saltator*

Szczegółowe badania przeprowadzone w sierpniu 2015 roku na piaszczystej plaży, którą ma przeciąć korytarz planowanej IP morskich farm wiatrowych Bałtyk II i Bałtyk III, wykazały, że jest ona zasiedlona przez zmieraczka plażowego *T. saltator*. Jego występowanie odnotowano na prawie całym badanym obszarze, najliczniej na odcinku plaży do 6 m od linii wody. Zaobserwowano skupiskowość występowania, a maksymalne wartości zagęszczenia (do 90 osobników/m²) odnotowano blisko linii brzegowej na odcinku plaży między km 237,12 a km 237,09 wg kilometrażu UM.

3.8.7 Bioróżnorodność i waloryzacja przyrodnicza akwenu

Rysunek 6 Waloryzacja przyrodnicza w obszarze Projektów



Źródło: Raport OOS, IP

Odcinki infrastruktury przyłączeniowej przebiegające przez obszar Ławicy Słupskiej, objęte ochroną w ramach Natura 2000 (PLC990001 Ławica Słupska), wyróżniają się wysoką bioróżnorodnością, szczególnie ichtiofauną, dzięki zróżnicowanym warunkom siedliskowym. W obszarze tym znajdują się rzadkie gatunki roślin, takie jak widlik

Furcellaria lumbricalis i rozróżka *Ceramium diaphanum* oraz większa liczba taksonów makrozoobentosu, w tym rzadki skorupiak *Eurydice pulchra*.

Trasa przyłącza z MFW Bałtyk II obejmuje odcinki o najwyższych walorach przyrodniczych, gdzie stwierdzono wysokie zagęszczenie ptaków zimujących, takich jak lodówka oraz potencjalne tarliska śledzia. Obszary te charakteryzują się także wysoką biomasą makrozoobentosu, w tym omułka *Mytilus trossulus*, który stanowi ważne siedlisko i źródło pokarmu dla wielu organizmów.

Trasa przyłącza z MFW Bałtyk III, choć równie cenna przyrodniczo, ma mniejsze walory w porównaniu do MFW Bałtyk II. Stwierdzono tam jednak wysoką biomasę omułka i makrozoobentosu, oraz potencjalne tarliska szprota.

Łącznik między MFW Bałtyk II a MFW Bałtyk III jest szczególnie wartościowy w zachodniej części, gdzie znajdują się potencjalne tarliska śledzia i wysokie zagęszczenia ptaków. Na badanej plaży odnotowano także występowanie chronionego zmierzacza plażowego.

3.9 Elementy biotyczne na obszarach lądowych

3.9.1 Rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze

Inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych na obszarze korytarza lądowego wykazała występowanie 9 siedlisk przyrodniczych (2120 nadmorskie wydmy białe, 2130 nadmorskie wydmy szare, 2180 lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich, 9110 kwaśne buczyny, 9130 żyzne buczyny, 9160 grądy subatlantyckie, 91F0 łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe, 9190 kwaśne dąbrowy, 4030 suche wrzosowiska knotnikowe). Ich stan i perspektywy ochrony są zróżnicowane, ale stanowią ważny element różnorodności biologicznej Pomorza i szaty roślinnej strefy przymorskiej południowego Bałtyku.

3.9.2 Lasy

W korytarzu IP dominują bory i lasy świeże. Bory rosnące na ubogich piaskach są dość podatne na chemiczną i biologiczną degradację.

3.9.3 Biota grzybów wielkoowocnikowych i porostów

W obrębie korytarza planowanego przyłącza stwierdzono występowanie 4 gatunków grzybów wielkoowocnikowych przyrodniczo cennych, w tym 1 gatunek - błyskoporek podkorowy *Inonotus obliquus* podlegający ochronie częściowej. Nie stwierdzono gatunków grzybów wielkoowocnikowych objętych ochroną ścisłą.

Ponadto w obrębie korytarza planowanego przyłącza stwierdzono występowanie 16 cennych przyrodniczo gatunków porostów, w tym 4 gatunki podlegające ścisłej ochronie prawnej, 11 gatunków podlegających częściowej ochronie prawnej.

3.9.4 Fauna zwierząt bezkręgowych

W obrębie korytarza IP i w obszarze potencjalnego oddziaływania stwierdzono występowanie 3 gatunków bezkręgowców objętych częściową ochroną gatunkową. Najczęściej stwierdzanym gatunkiem była mrówka rudnica (1 stanowisko w obrębie korytarza IP i 6 w strefie potencjalnego oddziaływania). Obecność pozostałych gatunków określono na podstawie pojedynczych stwierdzeń. Najcenniejszym odcinkiem IP w kontekście entomofauny, jest północna, nadmorska część korytarza: 34 km – 37 km.

3.9.5 Ichtiofauna

Struga Łędowska, która charakteryzuje się stałym przepływem wody ma największe znaczenie dla ichtiofauny w korytarzu IP. Wykazano tu jednak ubogi skład gatunkowy oraz niską liczebność ryb. W pozostałych ciekach ryby mogą występować okresowo, głównie w odcinkach ujściowych. W elektropołowach przeprowadzonych w rzece Struga Łędowska na stanowisku odłowiono 26 ryb o masie 132 g, należących do 2 gatunków: szczupaka i lina. Nie odnotowano obecności gatunków chronionych ani gatunków obcych. W skład ichtiofauny Strugi Łędowskiej wchodzi także niechroniony ciernik *Gasterosteus aculeatus* nieodłowiony podczas elektropołow, ale stwierdzony w tej rzece przy okazji badań innych grup zwierząt.

3.9.6 Herpetofauna

W obrębie korytarza IP i w obszarze potencjalnego oddziaływania przyłącza stwierdzono 2 przedstawicieli gadów (najliczniej obserwowano jaszczurkę zwinkę - 3 stanowiska) oraz 5 przedstawicieli płazów. Do stwierdzonych grup gatunków płazów, zaliczono żaby brunatne (żaba trawna i moczarowa) i kompleks żab zielonych (żaba śmieszka, jeziorowa i wodna). Żaby brunatne w okresie rozrodu są łatwe do oznaczenia, stąd Wykonawcy inwentaryzacji oznaczali je do gatunku, a poza ww. okresem – jako żaby brunatne łącznie. Z wyjątkiem żaby moczarowej, która jest objęta ścisłą ochroną gatunkową, wszystkie stwierdzone gatunki są chronione częściowo. 3 gatunki oraz przedstawiciele kompleksu żab zielonych są wymienione w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej UE. Najczęściej spotykanymi w obszarze IP, były gatunki wchodzące w skład grupy żab brunatnych (łącznie 70 stanowisk) oraz kompleksu żab zielonych (18 stanowisk).

3.9.7 Ptaki

W obrębie korytarza IP i w obszarze potencjalnego oddziaływania przyłącza stwierdzono 18 gatunków ptaków lęgowych, w tym 16 objętych ścisłą ochroną gatunkową oraz 6 wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej UE. Ponadto stwierdzono dwa gatunki łowne, które uznano za cenne przyrodniczo – słonkę i kuropatwę. W obszarze planowanego Przedsięwzięcia, najczęściej występował potrzuszcz (8 stanowisk), gąsiorek (6 stanowisk) oraz lerka i pokląska (po 5 stanowisk). Najmniej licznym były: czajka, dzięcioł zielony, dzięcioł czarny, dzięciołek, kuropatwa, puszczyk, słonka, świerszczak oraz żuraw (po 1 stanowisku).

Ponadto w obrębie punktów obserwacyjnych awifauny, stwierdzono 239 gatunków ptaków przelatujących nad obszarem IP w okresie wędrówki wiosennej i jesiennej

Najcenniejszymi obszarami w kontekście awifauny są odcinki w obrębie zadrzewień, zakrzewień oraz terenów podmokłych, w szczególności od 35 km do 41 km oraz od 42 km do 48 km korytarza IP.

3.9.8 Ssaki lądowe

W obrębie korytarza IP w obszarze potencjalnego oddziaływania stwierdzono 2 gatunki ssaków objęte częściową ochroną gatunkową – bóbr europejski (wymieniony również w załącznikach II i V Dyrektywy Siedliskowej UE) oraz wiewiórkę. Obserwacja bobra dotyczy pojedynczych starych zgryzów.

Ponadto odnotowano 686 obserwacji przedstawicieli 13 gatunków ssaków, które przecinały teren badań w trakcie migracji. Stwierdzonymi gatunkami były: borsuk *Meles meles*, bóbr europejski *Castor fiber*, dzik euroazjatycki *Sus scrofa*, jeleń szlachetny *Cervus elaphus*, lis rudy *Vulpes vulpes*, sarna europejska *Capreolus capreolus*, tchórz zwyczajny *Mustela putorius*, wiewiórka pospolita *Sciurus vulgaris*, wydra europejska *Lutra lutra*, zając szarak *Lepus europaeus*, jenot *Nyctereutes procyonoides*, kuna *Martes sp.*, żubr *Bison bonasus*. Na terenie planowanego korytarza Infrastruktury Przyłączeniowej MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III, w części lądowej, stwierdzono krety *Talpa europaea*, objęte w Polsce częściową ochroną gatunkową.

3.9.9 Nietoperze

W obrębie korytarza IP i w obszarze potencjalnego oddziaływania przyłącza stwierdzono 4 gatunki nietoperzy. Wszystkie z nich są objęte w Polsce ścisłą ochroną gatunkową i są wymienione w załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej UE. Najwięcej kryjówek, stanowiących miejsca rozrodu i hibernacji, dotyczą nocka rudego (6 stanowisk) i karlika drobnego (5 stanowisk). Pozostałe gatunki występowały w otoczeniu planowanego Przedsięwzięcia mniej licznie. Ponadto w obrębie punktów detektorowych stwierdzono 10 gatunków nietoperzy, które przelatywały nad obszarem planowanego przyłącza. Najliczniej występowały wzdłuż zadrzewień przydrożnych, cieków oraz granic płątów zwartego lasu. Stwierdzonymi gatunkami były: borowiec wielki *Nyctalus noctula*, karliki *Pipistrellus sp.*, w tym drobny *Pipistrellus pygmaeus*, malutki *Pipistrellus pipistrellus* i większy *Pipistrellus nathusii*, mopek zachodni *Barbastella barbastellus*, mroczek późny *Eptesicus serotinus* oraz nocki *Myotis sp.*, w tym duży *Myotis myotis* i rudy *Myotis daubentonii*.

Najcenniejszymi obszarami planowanego Przedsięwzięcia w kontekście chiropterofauny jest północna, nadmorska część obszaru badań (35 km – 37 km korytarza IP), gdzie stwierdzono najwięcej kryjówek nietoperzy, w tym w obrębie ruin 9 Baterii Artylerii Stałej w Ustce w stanowisku nr 504 (działobitnia nr 4) stwierdzono jedno z zimowisk tego gatunku (35,1 km korytarza IP). Ponadto za szczególnie cenny należy uznać fragment lasu w rejonie km 36,6 korytarza IP, gdzie stwierdzono rojenia karlików drobnych.

3.9.10 Bioróżnorodność

Do najbardziej bioróżnorodnych odcinków na trasie IP należą obszary:

- nadmorskie wydmy szare (35 km),
 - lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich (35-36,5 km),
- kompleks podmokłych łąk ze Strugą Lędowską (36,9-37,5 km),
- żyzne buczyny (43, 44, 46-47 km),
 - kwaśne buczyny (36,5, 45,8 km).

Ponadto na trasie IP wyróżniono tereny, które odznaczają się bioróżnorodnością w monotonnym otoczeniu pól uprawnych:

- w rejonie 38,6-39,0 km występuje siedlisko 91F0 Łęgowy las dębowo-wiązowo-bukowy. Jest to teren otoczony polami uprawnymi, cenny dla herpetofauny,
- w rejonie 39,7 km planowane Przedsięwzięcie przecina historyczną linię kolejową „Szlak zwiniętych torów”. Występuje tu zagłębienie terenu z okresowo występującymi podmokłościami. Teren ten jest porośnięty przez drzewa i krzewy. Pełni on funkcję łącznika ekologicznego, umożliwiając migrację fauny w monotonnym krajobrazie pól rolniczych w otoczeniu.

3.10 Obszary chronione, w tym obszary Natura 2000

Obszar morski

Planowane inwestycje położone są w obrębie dwóch obszarów Natura 2000 powołanych na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody. Są to:

PLC90001 Ławica Słupska: korytarz IP przebiega na łącznej długości ok. 31,8 km przez ten obszar;

- PLB990002 Przybrzeżne Wody Bałtyku; na długości ok. 19,7 km przyłącza z obu farm.

Ponadto w odległości ponad 6 km od morskich granic IP znajduje się morska część obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023 oraz Słowiński Park Narodowy.

PLC90001 Ławica Słupska - Obszar został wyznaczony na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 oraz Decyzji Komisji z dnia 12 grudnia 2008 r. Ukształtowanie dna morskiego w tym obszarze jest bardzo zróżnicowane. Głębokości wody wahają się od 8 do 35 m. Najpłytsze partie dna znajdują się w północnej i zachodniej części i obejmują wzniesienia tak zwanego „głazowiska” oraz partie dna piaszczystego. Przedmiotami ochrony w obszarze są siedliska: piaszczyste ławice podmorskie (1110), skaliste i kamieniste dno morskie, rafy (1170) i gatunki ptaków (zimujące i przelotne): nurnik zwyczajny *Cephus grylle* (A202), lodówka *Clangula hyemalis* (A064), uhla zwyczajna *Melanitta fusca* (A066).

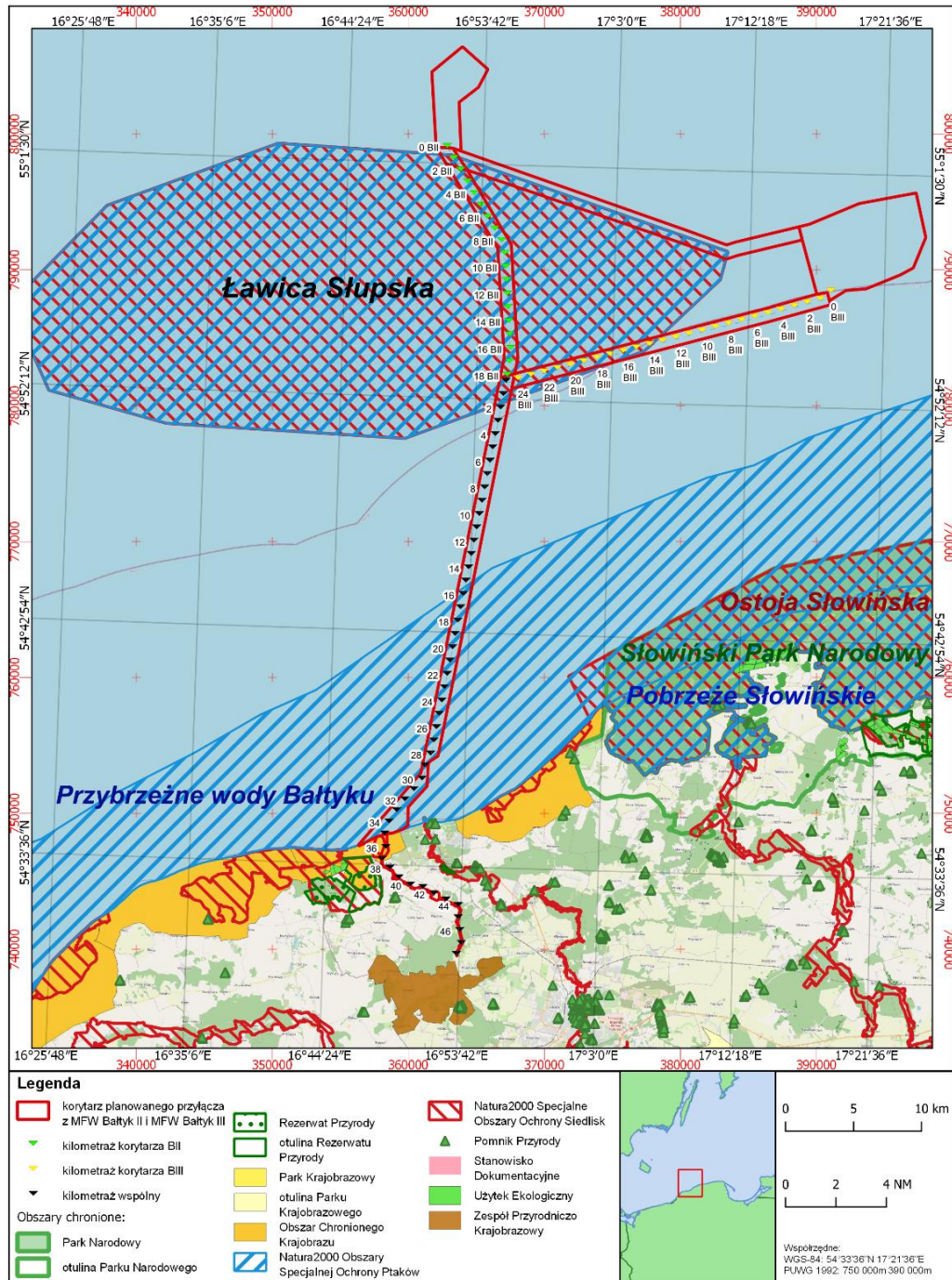
Ponadto SDF wymienia się morświna *Phocoena phocoena* oraz nura czarnoszyjowego *Gavia arctica* i nura rdzawoszyjnego *Gavia stellata*, jednak nie stanowią one przedmiotów ochrony tego obszaru.

PLB990002 Przybrzeżne Wody Bałtyku - Obszar został wyznaczony na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Dno morskie charakteryzuje się nierównościami, deniwelacje sięgają 3 m. W faunie bentosowej dominują drobne skorupiaki.

Przedmiotem ochrony w obszarze jest sześć gatunków ptaków zimujących i jeden gatunek przelotny: lodówka *Clangula hyemalis*, alka zwyczajna *Alca torda*, nurnik zwyczajny *Cephus grylle*, mewa srebrzysta *Larus argentatus*, uhla zwyczajna *Melanitta fusca*, markaczka zwyczajna *Melanitta nigra*.

Przybrzeżne wody Bałtyku stanowią ostoję ptasią o randze europejskiej E 80. Na akwenu zimują licznie kaczki morskie. Gromadzi się tu około 12% uhl, 2% markaczek i 35% lodówek przebywających w polskich obszarach morskich.

Rysunek 7 Położenie morskiej części planowanego Przedsięwzięcia na tle obszarów chronionych



Źródło: Raport ooś, 2023 IP

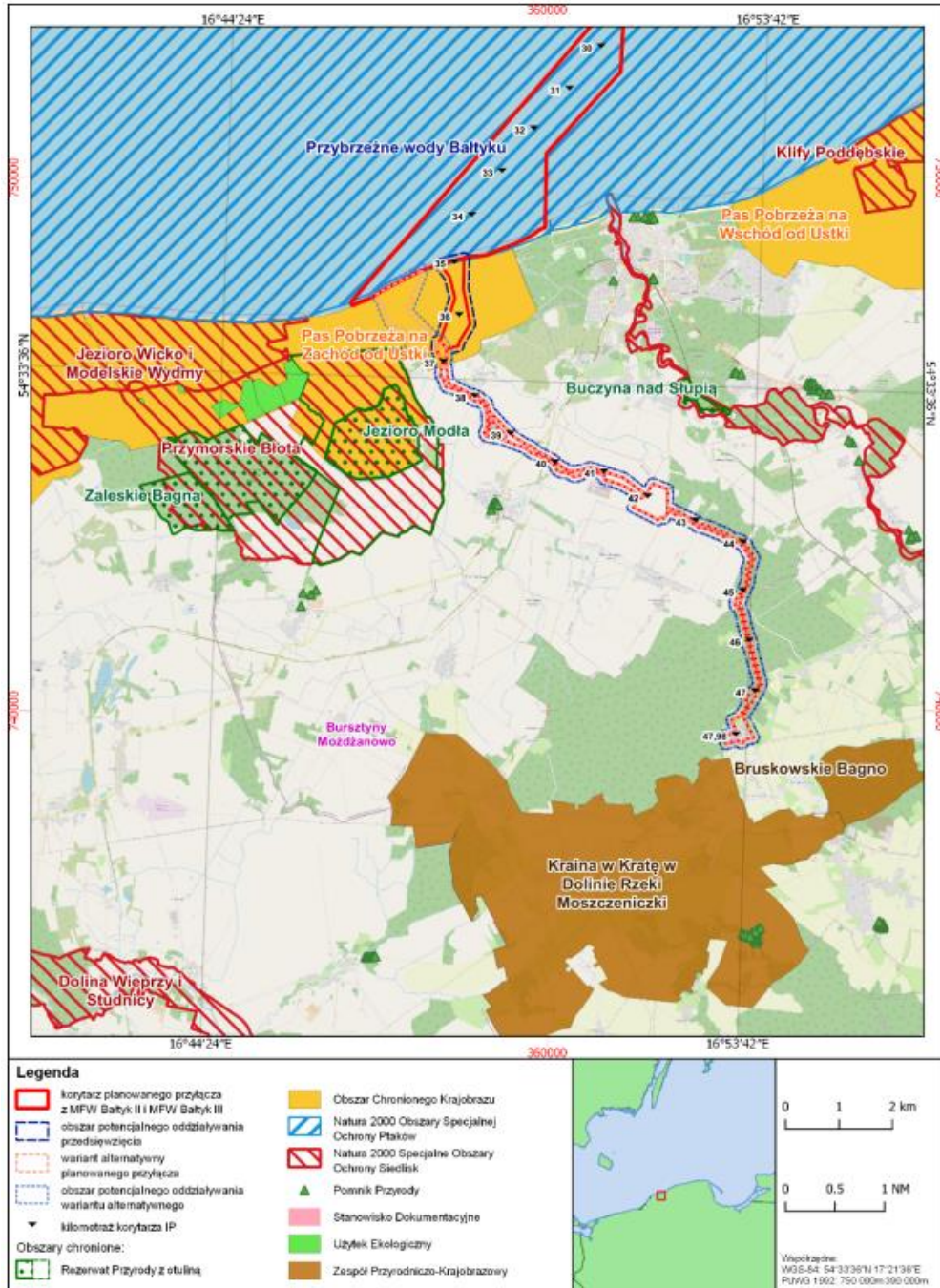
Obszar lądowy

Planowane przedsięwzięcie w części północnej będzie zlokalizowane w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Pas Pobrzeża na Zachód od Ustki (na odcinku ok. 2 km), który charakteryzuje się bardzo dużymi walorami krajobrazowymi ze względu na pasmowy układ krajobrazów wysoczyzn morenowych, rozległych przymorskich równin, wydmy i plaż.

W odległości około 300 m od granic korytarza planowanego przyłącza znajduje się Obszar Natura 2000 Przymorskie Błota PLH220024. Został on wyznaczony Decyzją Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. Przedmiotami ochrony w obszarze są siedliska: 3150 starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne, 6410 Zbiorowiska niżowych i górskich świeżych łąk użytkowanych ekstensywnie, głównie kośnych (*Molinion caeruleae*), 6510 Ekstensywnie użytkowane łąki niżowe, 7110 torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (*Oxycocco-Sphagnetea*), 7120 torfowiska wysokie zdegradowane, zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji, 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska, 7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością związku *Rhynchosporion*, 9190 Stare bory jodłowe i bory mieszane na zboczach, 91D0 bory i lasy bagienne i 91F0 Łęgowe lasy wiązowo – dębowo – jesionowe.

W odległości do 2 km od IP znajdują się: Rezerwat przyrody Jezioro Modła (ok. 800 m), Rezerwat przyrody Buczyna nad Słupią (ok. 1,6 km), Obszar Natura 2000 Dolina Słupi PLH220052 (ok. 1,5 km), Obszar Natura 2000 Jezioro Wicko i Modelskie Wydmy PLH320068 (ok. 1,4 km), 23 Pomniki przyrody (ok. 1 km), Grupa użytków ekologicznych (ok. 1,8 km), Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Kraina w Kratę w Dolinie Rzeki Moszczeniczki (ok. 270 m), Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Bruszkowskie Bagno (ok. 1,4 km).

Rysunek 8 Położenie lądowej części planowanego Przedsięwzięcia na tle obszarów chronionych



Źródło: Raport OOS, 2023

3.10.1 Korytarze ekologiczne

Obszar morski

Dla obszaru Południowego Bałtyku, gdzie planowana jest IP z morskich farm wiatrowych MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III nie opracowano koncepcji ani dokumentacji określającej korytarze ekologiczne. Obowiązujący dokument planistyczny – plan POM nie przedstawia korytarzy ekologicznych na morzu.

Latem, w lipcu i sierpniu, obserwuje się przelot kaczek morskich (głównie samców markaczki) od Zatoki Fińskiej w kierunku pierzowisk położonych w Cieśninach Duńskich. Towarzyszą im edredony *Somateria mollissima* i uhle, jednak liczebność obu tych gatunków jest znacznie niższa niż markaczek. Ptaki te tylko wyjątkowo zatrzymują się na naszych wodach. Okres wędrówki jesiennej ptaków morskich jest bardzo rozciągnięty w czasie. Już od sierpnia w obrębie POM można spotkać szereg gatunków ptaków wodnych. Niektóre z nich tylko przelatują i nie pozostają u nas na zimę (np. rybitwy z rodzajów *Sterna* i *Chlidonias*), inne obserwowane są przez cały okres wędrówek i zimowania (kaczki morskie, alki, nury, perkozy). Wiosną obserwuje się duże stada kaczek morskich (Iodówki, uhle, markaczki), które przemieszczając się w kierunku lęgów, zatrzymują się w polskiej strefie Bałtyku

Rysunek 9 Szlaki wędrówek ptaków w rejonie Południowego Bałtyku. Klasyczny kierunek migracji jesiennej



Źródło: Raport OOŚ, IP

Obszar lądowy

Część lądowa planowanej infrastruktury przyłączeniowej w całości znajduje się w strefie północnej, na obszarze korytarza o randze krajowej Pobrzeże Słowińskie⁶ oraz w obrębie Korytarza Nadmorskiego o randze ponadregionalnej⁷.

Dodatkowo w rejonie IP mogą występować szlaki migracyjne ssaków, ptaków oraz ryb dwuśrodowiskowych oraz na dużo mniejszą skalę – migracji płazów.

3.10.2 Walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

Obszar morski

Dokonanie porównania obiektów wyselekcjonowanych z różnych źródeł pozwoliło na precyzyjne usytuowanie obszarów istniejących kamienisk i żwirowisk. Potwierdzono we wszystkich rodzajach badań powierzchniowych (batymetrycznych i sonarowych) oraz w trakcie profilowania magnetometrycznego położenie kabli energetycznych SWEPOLLINK-u, oprócz którego na badanym obszarze nie zarejestrowano żadnych oznak innych kabli i rurociągów. Nie stwierdzono żadnych obiektów o cechach obiektów potencjalnie niebezpiecznych typu torpedy lub miny. W korytarzu projektowanego obszaru IP żadne z badań nie odnotowało obiektów wrakowych. Obiekty antropologiczne wytypowane przez archeologów do sprawdzenia wizyjnego przy pomocy pojazdu ROV były jedynie fragmentami zniszczonego sprzętu rybackiego. Drobne anomalie magnetyczne poza obszarem Swepollink-u nie znalazły potwierdzenia w rejestracjach batymetrycznych i sonarowych, co nie wyklucza obecności zagrzebanych obiektów.

Na obszarze MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III stwierdzono obecność 8 wraków, 4 z nich posiadają karty KEZA (Krajowej Ewidencji Zabytków Archeologicznych):

MFW Bałtyk II

1. Parowiec odnaleziony w 2010 roku i zgłoszony do Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej (BHMW). Znaleźisko nie posiada wartości zabytkowej.
2. Drewniany żaglowiec, najprawdopodobniej handlowy. Stanowi on niezwykle cenny obiekt archeologiczny. Jest to drugi taki zabytek zlokalizowany w polskich wodach morskich. Wrak został zgłoszony do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków oraz wpisany do Ewidencji Polskich Statków i Armat (EPSA). Biorąc pod uwagę, że nie zbadano rozległości ujawnionego stanowiska archeologicznego pod powierzchnią dna, należy przyjąć konieczność utworzenia strefy bezpieczeństwa.
3. Wrak (zlokalizowany w granicach strefy buforowej) określono jako wrak drewnianej lub drewniano-metalowej jednostki odwróconej stępką do góry. Na podstawie wykonanych badań nie można stwierdzić jaka jest jego wartość zabytkowa.

MFW Bałtyk III

⁶ Mapa korytarzy ekologicznych w Polsce opracowana przez Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk w Białowieży pod kierownictwem prof. dr. hab. Włodzimierza Jędrzejewskiego

⁷ Pomorskie Biuro Planowania Regionalnego: Koncepcja sieci ekologicznej województwa pomorskiego dla potrzeb planowania przestrzennego, Gdańsk 2014

4. Wrak datowany jest wstępnie na początek XX w. Wrak nie stanowi wysokiej wartości zabytkowej i może być udostępniony do nurkowań turystycznych

Obszar lądowy

W rejonie infrastruktury przyłączeniowej występują wysokie walory krajobrazowe, ze względu na pasmowy układ krajobrazów wysoczyzn morenowych, rozległych przymorskich równin, wydmy i plaż. W korytarzu planowanego Przyłącza (35,1 km) występuje kompleks fortyfikacji 9 Baterii Stałej w Lędowie (9 BAS) wpisany do wojewódzkiej ewidencji zabytków. Poza tym w korytarzu planowanego Przedsięwzięcia nie występują stanowiska archeologiczne ani obiekty zabytkowe. W obszarze potencjalnego oddziaływania występują stanowiska archeologiczne oraz kompleks Centrum Szkolenia Marynarki Wojennej, z którego 46 budynków jest wpisanych do rejestru zabytków. Ponadto planowane Przedsięwzięcie przecina nieczynna historyczna linia kolejowa (39,7 km), nasyp tej linii wykorzystywany bywa obecnie jako szlak turystyczny, popularny do jazdy konnej.

3.10.3 Zarządzanie zasobami

Obszar morski

Użytkowanie obszaru morskiego wynika głównie z żeglugi oraz rybołówstwa. Nie przecina głównych tras transportowych. Na kwadratach rybackich obejmujących omawiane przedsięwzięcia notowano obecność statków rybackich zmierzających z portów Łeba i Ustka w rejon połowów w obrębie Rynny Słupskiej. Widoczne są ślady trałowania lub stawiania sieci w całym rejonie planowanej inwestycji, lecz ich ilość nie jest wielka. Analiza wielkości połowów oraz nakładu połowowego w tych kwadratach wykazała, że nie stanowią one istotnych łowisk gatunków komercyjnych w polskich obszarach morskich.

W rejonie MFW Bałtyk II brak jest obszarów występowania złóż węglowodorów - nie zachodzi więc konflikt współistnienia MFW oraz potencjalnej eksploatacji. W obszarze planowanej MFW BII oraz w jej sąsiedztwie, nie istnieją ważne koncesje na poszukiwanie, rozpoznawanie i wydobywanie węglowodorów ze złóż.

Obszar MFW Bałtyk III częściowo pokrywa się z obszarami występowania złóż węglowodorów (bez zachodzącego konfliktu współistnienia MFW oraz potencjalnej eksploatacji). W obszarze planowanej MFW Bałtyk III oraz w jej sąsiedztwie nie istnieją ważne koncesje na poszukiwanie, rozpoznawanie i wydobywanie węglowodorów ze złóż wydane na podstawie przepisów ustawy Prawo geologiczne i górnicze.

Obszar lądowy

Zgodnie z Corine Land Cover 2018 trasa IP przebiega głównie przez tereny leśne, rolne i ekosystemów seminaturalnych. Tereny użytkowane rolniczo widoczne są w środkowym przebiegu planowanego Przedsięwzięcia. Dalej trasa kabli przebiega skrajem lasu i lasem aż do stacji PSE S.A. Słupsk Wierzbęcino. Tereny leśne występują również w rejonie pasa nadmorskiego.

3.10.4 Krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

Obszar morski

W zasięgu potencjalnej strefy oddziaływania Projektów na krajobraz 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). Ze względu na ukształtowanie strefy brzegowej elementy

konstrukcyjne MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III mogą być widoczne z plaż na tym odcinku.

W naturalnym krajobrazie morskim akwenów, na których realizowane będą Projekty oraz IP, stały element antropogeniczny stanowią statki handlowe poruszające się zwyczajową trasą żeglugową do i z portów w Gdyni i Gdańsku oraz inne mniejsze jednostki, np. rekreacyjne i łodzie rybackie. W przyszłości w okolicy inwestycji pojawiają się także inne morskie farmy wiatrowe.

Obszar lądowy

Planowane przedsięwzięcie położone jest w obrębie krajobrazu nizin oraz dolin i obniżeń. Znajduje się na Wybrzeżu Słowińskim i Wysoczyźnie Choczewskiej. Przebiega głównie przez tereny lasów oraz w małym stopniu na terenach rolnych, które widoczne są w rejonie projektowanej stacji abonenckiej - krajobraz tych terenów należy uznać za kulturowy dysharmonijny, gdzie działalność człowieka stosunkowo silnie przekształca krajobraz otoczenia. Przejawem krajobrazu kulturowego w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia są stanowiska archeologiczne w postaci cmentarzysk (Osieki Lęborskie 1 i Osieki Lęborskie 2). Ponadto w miejscowości Osieki Lęborskie znajduje się obiekt wpisany do wojewódzkiego rejestru zabytków - kościół rzymskokatolicki pw. Najświętszej Maryi Panny Gwiazdy Morza wraz z cmentarzem przykościelnym.

Planowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane w obrębie Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, który charakteryzuje się bardzo dużymi walorami krajobrazowymi ze względu na pasmowy układ krajobrazów wysoczyzn morenowych, rozległych przymorskich równin, wydm i plaż. W rejonie linii brzegowej planowane przedsięwzięcie bezpośrednio sąsiaduje z osią widokową.

3.10.5 Ludność i warunki życia ludzi

Obszar morski

Rybołówstwo

Planowane inwestycje przecinają kwadraty rybackie o numerach L8, L7, L6, L5, M8, M7, N8 oraz N7. MFW Bałtyk II obejmuje kwadrat L8, natomiast MFW Bałtyk III obejmuje kwadraty M7, M8, N7, N8.

Łączna wielkość połowów gospodarczych w analizowanych kwadratach rybackich była znacznie wyższa w latach 2018-2019 (ponad 1348 ton) niż w latach 2020-2021 (ponad 892 tony). W pierwszym okresie najwyższe połowy zanotowano w kwadracie rybackim M8, a najniższe w kwadracie N8. Natomiast w latach 2020-2021 najwyższe połowy stwierdzono w kwadracie L8, a najniższe - w kwadracie N7. Największy wzrost masy połowów (o 53 tony) odnotowano dla kwadratu L8, natomiast największy spadek (o ponad 124 tony) stwierdzono w kwadracie M8.

W połowach gatunków łososiowatych w latach 2018-2019 odnotowano łącznie 57 kg i 415 szt. łososia atlantyckiego oraz 492 kg i 3231 szt. troci wędrownej. Połów obu gatunków stanowił łącznie 5,79% sumarycznych połowów w POM z tego okresu rejestrowanych w sztukach. Natomiast w latach 2020-2021 odnotowano łącznie 160 kg i 1344 szt. łososia atlantyckiego oraz 1061 kg i 766 szt. troci wędrownej. Połów obu gatunków stanowił łącznie 6,25% sumarycznych połowów w POM z tego okresu rejestrowanych w sztukach. Łączny połów obu gatunków w latach 2018-2019 wyniósł 549 kg i 3646 szt., zaś w latach 2020-2021 – 1221 kg i 2110 szt. Nastąpił zatem znaczący wzrost połowów łososia atlantyckiego oraz spadek połowów troci wędrownej.

W latach 2018-2019 połowy dorsza stanowiły 36% całkowitych komercyjnych połowów ryb w analizowanych kwadratach rybackich. W kolejnym okresie wartość ta spadła do 3%, co prawdopodobnie jest przyłowem i wynika

bezpośrednio z wprowadzenia zakazu połowu tego gatunku od połowy 2019 roku. Zakaz połowu dorsza spowodował wzrost połowów innych gatunków komercyjnych, w szczególności szprota i śledzia.

Zgodnie z informacjami w raportach OOŚ, wydajność połowowa na analizowanym obszarze była najwyższa w 2018 r. (249 kg/km²), spadając do 177 kg/km² w 2021 r. Średnia wartość dla wszystkich analizowanych kwadratów rybackich w analizowanym okresie wynosi 189 kg/km², przy czym najwyższą produktywność odnotowano w kwadratach M8, L8 (strefa otwartego morza) i L5 (w tym strefa przybrzeżna). Najniższe wartości stwierdzono w kwadratach N8 i N7. Wydajność połowowa na tym obszarze jest stosunkowo niska - około 4,6% średniej wartości dla polskich obszarów morskich w latach 2014-2019.

Pod względem wartości, całkowity połów w potencjalnie dotkniętych kwadratach wyniósł:

- 1,15 mln zł w 2019 r., z czego 47% stanowił dorsz;
- 0,58 mln zł w 2020 r., przy czym dorsz stanowił 22% tej wartości;

0,62 mln zł w 2021 r., przy czym dorsz stanowi 11% tej wartości.

Połowy nie tylko zmniejszyły się pod względem masy brutto, ale także znacznie zmniejszyły swoją wartość. Z perspektywy wartości, dotknięte kwadraty stanowią około 0,5% wartości połowów na całym polskim wybrzeżu Bałtyku.

Ruch statków

MFW Bałtyk II

W wyniku przeprowadzonego monitoringu ruchu statków w latach 2013-2014 i wykonanych pomiarów, zgromadzono informacje o pozycjach, ruchu i postoi 2554 statków różnego typu i przeznaczenia, które czasowo przebywały w rejonie ograniczonym promieniem 15 km od punktu centralnego.

W ostatnim czasie ilość statków rybackich znacząco spadła ze względu na politykę morską prowadzoną przez Unię Europejską i redukcję floty połowowej. Ilość statków rybackich przechodzących obecnie przez obszar inwestycji oszacowano na 127 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.

MFW Bałtyk III

W wyniku przeprowadzonego monitoringu ruchu statków w latach 2013-2014 i 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. Ruch odbywał się głównie na szlakach żeglugowym statków z Kłajpedy, Rygi w rejon portów Szczecin, Świnoujście oraz Sasiniz i Mukram.

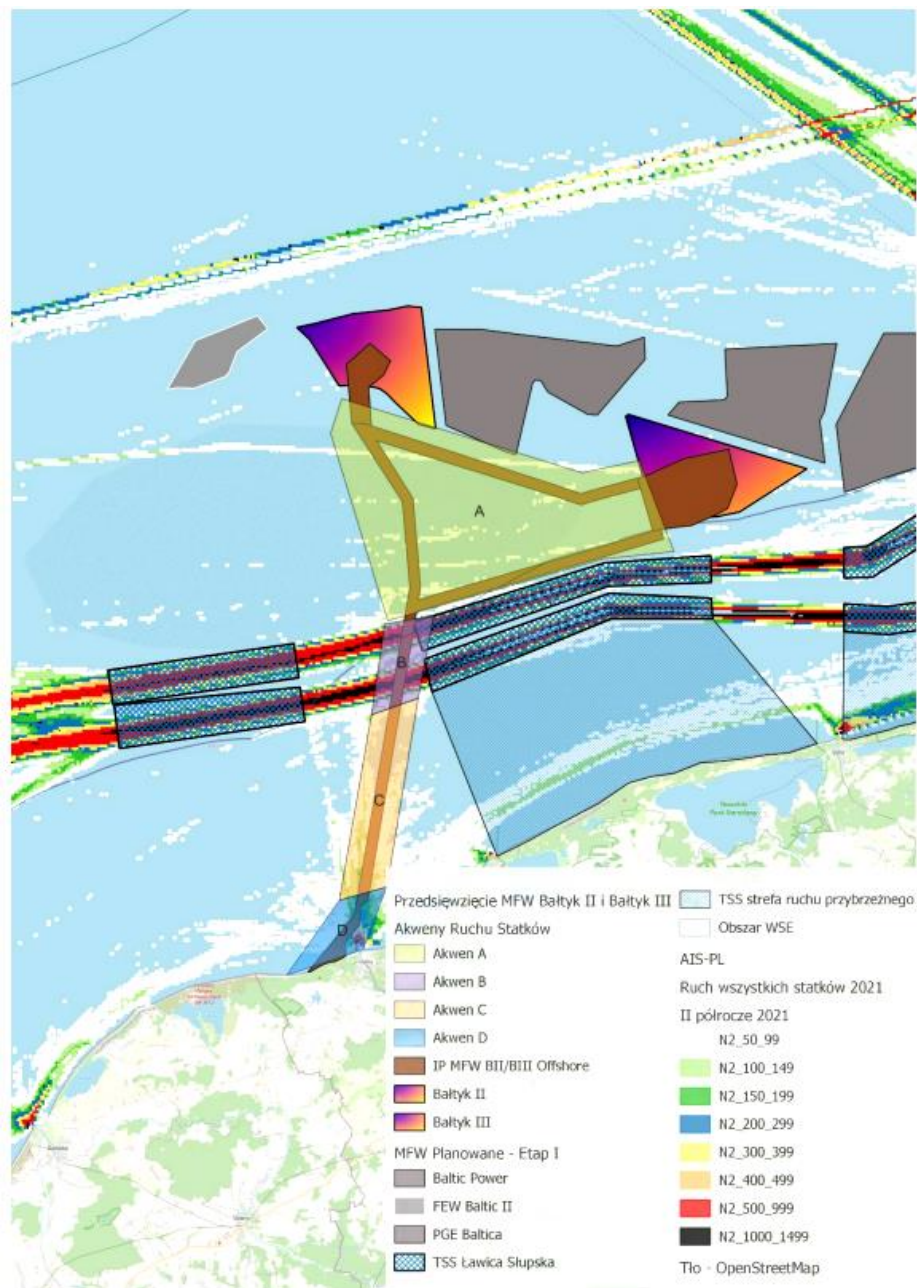
Na mapach obrazujących intensywność ruchu statków w południowej części obszaru MFW Bałtyk III widoczne jest skrzyżowanie tras statków rybackich zmierzających z portów Łeba i Ustka w rejon połowów w obrębie Rynny Słupskiej. Widoczne są ślady trałowania lub stawiania sieci w całym rejonie planowanej inwestycji, lecz ich ilość nie jest wielka. Świadczą o tym skomplikowane trasy przejścia statków rybackich.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

W obszarze planowanego Przedsięwzięcia zostały wyodrębnione cztery akweny o różnej lokalizacji oraz przewidywanej specyfice i natężeniu ruchu statków. Analiza ruchu statków wykazała, że w akwenach A, C i D

dominuje obecność statków rybackich, które stanowią blisko 60% ogółu, natomiast w akwenie B statków handlowych, stanowiących ponad 60% ogółu. W akwenie A 11,5% stanowi ruch statków serwisowych, co jest związane z pracami przygotowawczymi związanymi z morską energetyką wiatrową. Biorąc pod uwagę dużą liczbę przedsięwzięć w analizowanym obszarze, należy liczyć się ze wzrostem obecności statków tej kategorii. W akwenach C i D, położonych bliżej brzegu znaczny udział, sięgający niemal 25%, ma żegluga rekreacyjna. W związku z prężnym rozwojem turystyki w przyszłości należy liczyć się ze wzrostem liczby statków tej kategorii.

Rysunek 10 Akweny żeglugi w obszarze planowanego Przedsięwzięcia



Źródło: Raport OOŚ, 2023

Obszar lądowy

Trasę IP zaplanowano głównie na terenach rolnych i leśnych, poza miejscami zabudowy mieszkaniowej. W strefie brzegowej (teren gminy Ustka) częściowo są to tereny w administracji Urzędu Morskiego w Gdyni, a częściowo tereny zamknięte należące do Wojska Polskiego i Lasów Państwowych. Na terenie Gminy Słupsk trasa przebiega przede wszystkim przez tereny leśne Lasów Państwowych.

Na trasie planowanego Przedsięwzięcia zidentyfikowano 25 obiektów (dobra materialne, zabudowa mieszkaniowa, ciek), dla których opracowano Karty Wizji Terenowej, z czego 22 znajdują się w gminie Ustka, a 3 w gminie Słupsk. Planowane Przedsięwzięcie przecinać będzie łącznie 8 dróg publicznych, 2 linie kolejowe (jedna z nich to nieistniejąca, historyczna linia kolejowa „Szlak zwiniętych torów”), 2 trasy rowerowe, oraz 2 ciek: Struga Lędowska i Pogorzeliczka.

4 Metodyki modelowania oddziaływań

4.1 Modelowanie rozprzestrzeniania się hałasu podwodnego

Zawarto w nim wyniki modelowania numerycznego propagacji dźwięku rozchodzącego się na skutek generowanego hałasu, spowodowanego pracami konstrukcyjnymi w postaci palowania fundamentów dla wariantu wybranego do realizacji i racjonalnego wariantu alternatywnego morskiej farmy wiatrowej. Generowane poziomy dźwięku porównano z zarejestrowanym spektrum tła akustycznego w celu wykazania zmian w polu akustycznym w czasie budowy farmy wiatrowej.

Modelowanie dla Projektów przeprowadzone w roku 2020 uwzględniało 2 warianty propagacji hałasu: bez zastosowania działań łagodzących oraz z zastosowaniem kurtyny bąbelkowej mającej na celu ograniczenie rozprzestrzeniania się dźwięku, co pozwala na określenie przewidywanej skuteczności tego rozwiązania w zakresie minimalizacji propagacji hałasu podwodnego.

W ramach przeprowadzonego modelowania obliczono też odległości od źródeł dźwięku (wbijanie pali) do punktu, w którym energia akustyczna lub ciśnienie akustyczne spadły poniżej odpowiednich wartości progowych. Do oceny posłużono się wartościami progowymi oddziaływania na morświny i foki, a odległości te odniesiono do obszaru Natura 2000 (gdzie ssaki te są przedmiotem ochrony).

4.2 Modelowanie rozprzestrzeniania się hałasu w atmosferze

Do przeprowadzenia obliczeń stworzono trójwymiarowy model akustyczny stacji i otoczenia obejmujący takie elementy, jak ukształtowanie i zagospodarowanie terenu oraz istotne źródła emisji hałasu, w tym przede wszystkim projektowane do zainstalowania na terenie stacji transformatory mocy oraz dławiki. Scharakteryzowano także uwarunkowania związane z hałasem wytwarzanym przez oszynowanie stacji, tj. krótkie fragmenty połączeń pracujących na napięciu 400 kV, które są wyprowadzone z terenu projektowanych stacji w kierunku stacji elektroenergetycznej PSE S.A. (Słupsk Wierzbęcino). Zwrócono przy tym szczególną uwagę na odmienny charakter tego hałasu (w porównaniu z hałasem wytwarzanym przez transformatory i dławiki) i jego silną zależność od warunków pogodowych.

4.3 Modelowanie rozkładu składowych elektrycznych i magnetycznych pola elektromagnetycznego

Obliczenia rozkładu pola magnetycznego w otoczeniu projektowanych torów kablowych – wariant realizacyjny

Wszystkie obliczenia rozkładu natężenia pola magnetycznego wykonano przy pomocy programu komputerowego PolE-M, w algorytmie którego uwzględniono wszystkie aspekty techniczne Projektów mające wpływ na emisję.

Obliczenia rozkładu pola magnetycznego dla poszczególnych rozwiązań (wariantów) wykonano identyfikując wartości wspomnianej wielkości na wysokościach: 0,2; 1,0 i 2,0 m n.p.t., zgodnie z rekomendacją wskazaną w rozporządzeniu⁸.

Wyniki przeprowadzonych obliczeń wskazują, że niezależnie od realizacji ciągów kablowych (4 tory pracujące na napięciu 220 kV czy 2 tory pracujące na napięciu 400 kV), największych wartości natężenia pola magnetycznego nad ciągiem kablownym można spodziewać się tuż nad powierzchnią ziemi (0,2 m n.p.t.). Na wysokości 2 m n.p.t. wartości te będą ponad trzykrotnie mniejsze.

Przeprowadzone oszacowania jednoznacznie wskazują, że nawet przy maksymalnym obciążeniu poszczególnych linii kablowych, a w konsekwencji całego ciągu kablownego, wartość dopuszczalna natężenia pola magnetycznego (60 A/m), ustalona wspomnianym wcześniej rozporządzeniem, nie będzie przekroczona ponad poziomem gruntu, w szczególności na wysokości 2,0 m n.p.t. Oznacza to, że przebywanie ludności (ekspozycja środowiskowa) nawet bezpośrednio nad ciągami kablowymi będzie dozwolone bez jakichkolwiek ograniczeń czasowych.

Obliczenia rozkładu natężenia pola elektrycznego i magnetycznego w sąsiedztwie linii napowietrznej

Analiza zależności teoretycznych determinujących algorytm obliczeniowy dla napowietrznej linii wskazuje, że na wartość maksymalną oraz rozkład natężenia pola elektrycznego (E) i magnetycznego (H) w otoczeniu linii napowietrznej wpływają głównie parametry związane z napięciem fazowym poszczególnych torów linii, natężenie prądu, odległość od ziemi przewodów i odstępów pomiędzy nimi oraz ich układ w liniach wielotorowych.

Obliczenia, które przeprowadzono dla najmniejszej odległości od ziemi przewodów fazowych ($h = h_{\min}$) wykazały, że natężenie pola elektrycznego (E) pod linią (w dowolnym miejscu na wysokości 2,0 m n.p.t.) nie przekroczy w żadnym miejscu wartości: 8,5 kV/m, a wartość ta może wystąpić wyłącznie przy maksymalnym zwisie przewodów, tj. w najbardziej niekorzystnych warunkach pracy linii. Oznacza to spodziewane wartości maksymalne natężenia pola elektrycznego, niezależnie od analizowanego przęsła, nie przekraczające wartości dopuszczalnej tej wielkości ($E_{\text{dop}} = 10 \text{ kV/m}$) ustalonej w obowiązujących przepisach dla miejsc dostępnych dla ludzi.

W obszarze do -25 m ÷ +25 m od osi linii, wartość dopuszczalna natężenia pola elektrycznego ustalona dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową (1 kV/m) może zostać przekroczona, co oznacza, że w obszarze pod linią o szerokości 50 m zabudowa mieszkaniowa nie jest dopuszczalna. W przypadku realizacji wariantu alternatywnego, tj. budowy dwutorowej linii napowietrznej 400 kV kwestia ta zostanie usankcjonowana poprzez ustanowienie służebności przesyłu w obszarze o szerokości 70 m (2 x 35 m).

Obliczenia, które przeprowadzono dla najmniejszej odległości od ziemi przewodów fazowych ($h = h_{\min}$) wykazały, że natężenie pola magnetycznego (H) pod linią (w dowolnym miejscu na wysokości 2,0 m n.p.t.) nie przekroczy w żadnym miejscu wartości: 16,5 A/m, a wartość ta może wystąpić wyłącznie w przy maksymalnym zwisie przewodów

⁸ Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U.2020.258 z późn. zm.).

i obciążeniu jej maksymalnym prądem ($I_{\max} = 1250 \text{ A}$), tj. w najbardziej niekorzystnych warunkach pracy linii. Oznacza to, że spodziewane wartości maksymalne natężenia pola magnetycznego, niezależnie od analizowanego przęsła, nie przekraczają wartości dopuszczalnej tej wielkości ($H_{\text{dop}} = 60 \text{ A/m}$), ustalonej w obowiązujących przepisach dla miejsc dostępnych dla ludzi oraz terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.

4.4 Modelowanie oddziaływania cieplnego IP

Część morska

Oddziaływanie cieplne IP wykonano w oparciu o dane literaturowe dotyczące oddziaływania kabli morskich ułożonych na dnie lub w dnie morza mających na celu wyprowadzenie mocy z morskich farm wiatrowych. Kluczowe wnioski z analiz:

1. W prawodawstwie polskim obecnie nie ma jednoznacznie określonych wartości dopuszczalnych przyrostu temperatury dna morskiego, w którym zostały ułożone kable elektroenergetyczne wyprowadzające moc z morskich farm wiatrowych. Nie ma także jednolitej metodyki analiz przyjętej w innych krajach UE i na świecie.
2. Na dnie Morza Bałtyckiego, głównie w jego południowej części, dochodzi do dużych ruchów osadów dennych (piasków) sięgających nawet do 80 cm. Tym samym określenie wpływu zmiany temperatury na bentos znajdujący się nad kablami jest praktycznie niemożliwe, gdyż warstwa osadu dna morskiego wraz z bentosem ulega cyklicznemu przemieszczaniu.
3. Z wszystkich przytoczonych w Raporcie OOS opracowań wynika, że gdy kable w dnie morskim są zagłębiane w materiałach o wyższej rezystywności cieplnej właściwej (gliny i piaski drobne), obszar oddziaływania termicznego kabla praktycznie przestaje występować już w odległości 0,4-0,5 m od zewnętrznej powłoki kabla. Natomiast w materiałach o niższej rezystywności cieplnej właściwej (piaski grube i żwir) sam kabel jest lepiej chłodzony, ale przemieszczenie się ogrzanych warstw wilgoci sięga wyższych poziomów.
4. Na zakres oddziaływania cieplnego elektroenergetycznych kabli morskich bardzo duży wpływ ma rzeczywista charakterystyka obciążeniowa kabli. Z doświadczeń z rozpoznanych instalacji wynika, że obciążenia kabli tylko w krótkich odcinkach czasowych są bliskie obciążalności maksymalnej wynoszącej 100% wartości założonych. Średnie wartości obciążenia takich kabli wahają się pomiędzy 60%-80% wartości maksymalnych, co ma istotny wpływ na temperaturę żył roboczych kabli, a co jest z tym związane na ilość emitowanego ciepła do otoczenia.
5. Należy również mieć na uwadze, że sam proces głębszej instalacji kabla w dnie morskim będzie miał znacznie większy wpływ na środowisko przyrodnicze dna morskiego, niż ewentualne lokalne oddziaływanie na głębokości 20 cm pod poziomem dna. Temperatura wody przy dnie na głębokości ok. 30 m zmienia się w przeciągu roku w znacznie większym zakresie (od kilku do kilkunastu stopni).
6. Mając na uwadze powyższe, oddziaływanie cieplne kabli na temperaturę wody i na bentos można uznać za pomijanie małe.

Część lądowa

Modele obliczeniowe zastosowane na potrzeby niniejszej analizy wykonano w oparciu o normę IEC 60287, a rozkład temperatury w opracowaniu wykonano w oparciu o tzw. metodę odbić zwierciadlanych, która zakłada istnienie dwóch liniowych źródeł ciepła: źródła rzeczywistego będącego odwzorowaniem strat mocy na rezystancji żyły roboczej i

strat dielektrycznych w izolacji podstawowej linii kablowej oraz jego symetrycznego odwzorowania względem powierzchni ziemi o identycznej wartości mocy jak źródło rzeczywiste, ale z ujemnym znakiem. W metodzie tej zakłada się również, że dla ośrodka jednorodnego rezystancja termiczna gruntu jest stała i nie zależy od samego rozkładu pola temperaturowego w gruncie. W celu określenia oddziaływania cieplnego skumulowanego dla rozpatrywanego układu ułożenia linii kablowych, zastosowano zasadę superpozycji dla pól termicznych pochodzących od poszczególnych linii kablowych.

Przeprowadzone obliczenia dla założonych warunków ułożenia linii kablowych o napięciu 220 kV i 400 kV, pokazują, że oddziaływanie cieplne kabli wprowadza nieznaczne zmiany temperatury przy powierzchni gruntu w obszarze nad ułożonymi kablami. Biorąc pod uwagę, że przeprowadzone obliczenia zostały wykonane dla maksymalnego współczynnika obciążenia wynoszącego 1, który zakłada ciągły przesył maksymalnej mocy przez projektowane linie kablowe, można stwierdzić, że rzeczywiste oddziaływanie cieplne projektowanych linii kablowych będzie mniejsze, gdyż rzeczywista generacja mocy farmy wiatrowej jest ściśle powiązana z warunkami pogodowymi (uzależniona od prędkości wiatru) i tylko w krótkich okresach czasu w ciągu roku osiąga maksymalną generację.

4.5 Modelowanie warunków hydrograficznych, falowania i osadów (rozprzestrzeniania się zawiesiny)

Model hydrograficzny dla MFW oparto w dużym stopniu na istniejących, opracowanych przez firmę je wykonującą (DHI) modelach: modelu hydrodynamicznym 3D i modelu falowania dla Morza Bałtyckiego oraz wód duńskich. W modelowaniu wykorzystano oprogramowanie MIKE by DHI, obejmujące różne moduły obliczeniowe służące różnym celom:

- MIKE 3 HD (Model hydrodynamiczny): do symulacji prądów, poziomu wody, zasolenia i temperatury wody,
- MIKE 21 SW (Spektralny model fal): do symulacji warunków falowania,
- MIKE 3 MT (Transport osadów): do symulacji przemieszczania się osadów w wyniku pogłębiania. Model oblicza osadzanie na dnie morskim oraz stężenia zawiesiny w kolumnie wody.

Modelowanie oparto na zastosowaniu konstrukcji ciężkiego fundamentu grawitacyjnego (CFG), ponieważ jego instalacja najbardziej wpływa na hydrodynamikę, wznoszenie osadów i falowanie. Kluczowe jest zweryfikowanie oddziaływania na hydrodynamikę i wznoszenie osadów na etapie budowy. Wykonano modelowanie hydrograficzne, którego celem było:

1. Określenie obszaru obejmującego warunki bazowe w odniesieniu do fal, prądów, zasolenia i temperatury wody.
2. Ocenę stałych oddziaływań hydrodynamicznych proponowanej farmy wiatrowej oraz oddziaływań tymczasowych i stałych związanych z robotami pogłębeniowymi. W tym kontekście przez oddziaływania stałe rozumie się oddziaływania występujące po przekazaniu farmy wiatrowej do eksploatacji, natomiast oddziaływania tymczasowe to oddziaływania występujące podczas budowy.
3. Wsparcie procesu identyfikacji i analizy rozmieszczenia siedlisk odpowiednich dla ssaków morskich i ptaków wodnych (rozmieszczenie czasowe i przestrzenne np. frontów zasolenia, prądów, głębokości itp.).

Całkowity obszar MWF będącej przedmiotem Raportów OOS z 2021 r. i 2022 r. jest nieznacznie mniejszy i mieści się w granicach obszaru opisanego w Raportach OOS z 2015 r., zawierających ocenę oddziaływania na poszczególne receptory. Tym samym stwierdzone w scenariuszu NIS 2015 oddziaływania są najmniej korzystne i wiadomo, że będą one mniejsze.

Dla oceny oddziaływania realizacji IP wykorzystano wyniki modelowania matematycznego rozprzestrzeniania się zawiesiny podczas układania kabła podmorskiego w korytarzu dla IP MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III. W celu umożliwienia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko założono w symulacjach najbardziej niekorzystny scenariusz hydro-meteo, tzn. obliczenia wykonano dla dopuszczalnych wartości granicznych, a więc falowania o wysokości fali znacznej $H_s = 1,5$ m i wiatru wiejącego przez cały czas symulacji ze stałą prędkością 10 m/s. Przyjęto dominujący kierunek wiatru, czyli zachodni. Obliczenia wykonano dla dwóch scenariuszy prędkości zagłębiania kabła: 100 m/h (scenariusz V100) i 200 m/h (scenariusz V200).

5 Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku decyzji o zaniechaniu realizacji przedsięwzięcia, z uwzględnieniem dostępnych informacji o środowisku i wiedzy naukowej

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

W Raportach OOŚ dla MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III dodatkowo przeanalizowano 3 scenariusze wariantu 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 Bałtyk II/ MFW Bałtyk III,
3. na polskich obszarach morskich nie będą realizowane inwestycje w morską energetykę wiatrową, ale rozwinie się przemysł wydobywczy.

W pierwszym wypadku środowisko akwenów przeznaczonych pod Projekty pozostanie niezmienione w stosunku do stanu, jaki stwierdzono w programie badań środowiska. Nadal będą na nie wywierane dotychczasowe presje antropogeniczne związane głównie z połowami morskimi oraz transportem towarów i ludzi statkami.

Drugi scenariusz oznacza podobne oddziaływania, jakie wystąpiłyby w przypadku skumulowanego oddziaływania Projektów 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.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Morsko-lądowa infrastruktura przyłączeniowa jest inwestycją warunkującą funkcjonowanie morskich farm wiatrowych. Jej celem jest wyprowadzenie wyprodukowanej mocy i przesył do Krajowej Sieci Elektroenergetycznej. Niezrealizowanie infrastruktury przyłączeniowej spowoduje utratę istoty funkcjonowania morskich farm wiatrowych i brak podstaw do ich realizacji.

Rozwój morskiej energetyki wiatrowej wymaga odpowiedniej infrastruktury elektroenergetycznej. Brak realizacji inwestycji przyczyni się do braku możliwości realizacji głównych celów i założeń klimatycznych oraz energetycznych. Dywersyfikacja źródeł energii, szczególnie tych ukierunkowanych na źródła odnawialne, wpływa zasadniczo na ograniczenie emisji do atmosfery oraz zmniejszenie uzależnienia od importu energii elektrycznej. Infrastruktura przyłączeniowa będzie elementem sektora energetycznego.

Niepodjęcie realizacji IP oznacza, że nie wystąpią oddziaływania na środowisko morsko-lądowe opisane w Raporcie OOŚ. Oddziaływania są związane przede wszystkim z etapem budowy i mają w większości charakter lokalny, tymczasowy i w większości przypadków odwracalny. Brak realizacji planowanego Przedsięwzięcia nie oznacza, że środowisko przyrodnicze pozostanie w stanie dotychczasowym. Presja antropogeniczna, zmiany klimatu to czynniki zewnętrzne, które kształtują w sposób ciągły regionalne i lokalne warunki przyrodnicze.

IP nie będzie w sposób znacząco negatywnie oddziaływać na obszary przyrodniczo cenne podlegające ochronie, w tym obszary Natura 2000, nie przewiduje się znaczących korzyści dla ochrony tych obszarów w przypadku braku realizacji inwestycji.

6 Identyfikacja i ocena oddziaływań przedsięwzięcia

Przedstawione poniżej streszczenie wyników oceny oddziaływania MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III na środowisko zostało oparte o Raporty OOŚ z 2015 r. sporządzone na potrzeby wydania decyzji środowiskowych w 2016 r. i w 2017 r. oraz Raporty OOŚ dla zmian decyzji OOŚ. Ocena, przedstawiona w Raportach OOŚ z 2015 r. została przeprowadzona dla najdalej idącego scenariusza NIS 2015, tj. takiego, który może wyrzeć potencjalnie największe oddziaływanie na środowisko⁹. NIS może być różny dla poszczególnych komponentów środowiska, gdyż do analiz brano pod uwagę ich wrażliwość na rodzaj oddziaływań, np. w przypadku oddziaływania na ssaki najdalej idącym scenariuszem jest realizacja turbin wiatrowych na fundamentach typu monopali (największa emisja hałasu podczas instalacji), natomiast dla oddziaływania na organizmy denne najdalej idącym scenariuszem są fundamenty grawitacyjne (największa ingerencja w dno, wzburzenie i redepozycja osadów dna podczas prac budowlanych).

Żaden z analizowanych wariantów przedsięwzięcia, w tym wariant, dla którego zostały wydane decyzje OOŚ w 2016 i 2017 r. nie oddziałuje na środowisko w stopniu większym niż NIS2015.

Na etapie zmiany decyzji OOŚ głównym założeniem zastosowanej koncepcji oceny oddziaływania na środowisko było określenie, w jaki sposób zmiana parametrów realizacji i eksploatacji Przedsięwzięcia wpływa na oddziaływania MFW zidentyfikowane w toku oceny oddziaływania na środowisko, na podstawie której została wydana decyzja OOŚ tzn. czy aktualizacja parametrów wpływa na zmiany w charakterze oddziaływań oraz w jakim sposób wpływa na zidentyfikowane znaczenie oddziaływań.

Wybrany do realizacji Wariant będący przedmiotem zmiany decyzji OOŚ dla obu Projektów różni się od wariantu, dla którego zostały wydane decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach w latach 2016-2017 r., między innymi zmniejszeniem ilości turbin z maksymalnych 120 do maksymalnie 60, a co za tym idzie zmniejszeniem oddziaływań zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji. Oddziaływania MFW dla parametrów wariantu realizacyjnego ocenionego w ROŚ dla zmiany decyzji będą najczęściej proporcjonalnie mniejsze ze względu na zdecydowanie mniejszą liczbę turbin w stosunku do NIS 2015 oraz rezygnację ze stosowania fundamentów grawitacyjnych oraz tripod do posadowienia elektrowni (wybrano technologię monopali i fundamentów typu jacket). Na obecnym etapie Projektów, wiadomo, że turbin będzie 50 na każdej farmie, co powoduje dodatkowe zmniejszenie rozpatrywanych oddziaływań.

Przedstawione poniżej streszczenie wyników oceny oddziaływania na środowisko infrastruktury przyłączeniowej MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III zostało oparte o raport OOŚ z 2021 r. dla tego przedsięwzięcia.

⁹ NIS 2015 dla wszystkich potencjalnych oddziaływań został wskazany w tabeli 7.

6.1 Wariant realizacyjny

6.1.1 Faza budowy – część morska

6.1.1.1 Wpływ na budowę geologiczną, osady denne i dostęp do surowców i złóż

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Prace prowadzone na etapie budowy, w szczególności posadowienie fundamentów, układanie kabli elektroenergetycznych i związana z tymi działaniami konieczność częstego 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. Budowa MFW spowoduje także zajęcie powierzchni dna morskiego w granicach farmy, co również utrudni lub uniemożliwi dostęp do złóż surowców mineralnych. Podczas prac budowlanych nastąpi wzruszenie osadów dennych i zaburzenie struktury dna, co może powodować ich wyplukiwanie lub dodatkowe przykrycie. Może też nastąpić wykorzystanie piasku z odkrytych złóż jako balastu do fundamentów grawitacyjnych, ewentualnie do ich produkcji.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Oddziaływania na etapie realizacji infrastruktury przyłączeniowej IP będą dotyczyły jedynie osadów dennych. Nie przewiduje się wpływu na budowę geologiczną.

W trakcie prac budowlanych dojdzie do zaburzenia ukształtowania dna w wyniku wykonania wykopów o średniej głębokości 1,5 m i szerokości wykopu 1,5 m, w których zostaną pograżone kable. W kontekście powyższych zaburzeń, najbardziej wrażliwym obszarem jest przybrzeżna strefa rew, która podlega systematycznym wpływom falowania i ciągłemu przekształcaniu dna. W związku z tym zaplanowano na tym odcinku przejście bezwykopowe metodą tzw. HDD. Fragment tej strefy opcjonalnie może się znaleźć w zasięgu robót budowlanych, gdy przejście bezwykopowe nie wyjdzie za ostatnią rewę. Wówczas na krótkim odcinku (max. do 800 m) konieczne będzie wykonanie głębszych wykopów – do 5 m. Uwzględniając ogół oddziaływań na ukształtowanie dna akwenu w obrębie planowanego Przedsięwzięcia, stwierdzono, że będą one lokalne, ograniczone bezpośrednio do miejsca prac, a wszelkie powstałe zaburzenia powierzchni dna krótkoterminowe i odwracalne przy udziale naturalnych procesów hydrodynamicznych.

W miejscach, gdzie charakter dna uniemożliwi wykonanie wykopu (np. kamieniska, skupiska głazów) kabel zostanie ułożony na dnie i zabezpieczony poprzez np. narzut kamienny lub materac betonowy. Na tym odcinku zmieni się charakter dna i powstaną lokalne nierówności, jednak będą one nieznaczne w odniesieniu do rzeźby i charakteru otaczającego dna.

Na etapie prac przygotowawczych i budowlanych dojdzie do powstania zagłębień w dnie w miejscach postoju statków instalujących elementy infrastruktury przyłączeniowej. Zaburzenia te będą lokalne – punktowe (maksymalnie do głębokości 3 m – w zależności od typu osadów), krótkotrwałe i odwracalne, zatem wpływ kotwiczenia na ukształtowanie dna akwenu uznano za nieznaczący.

Podsumowując ogół oddziaływań na ukształtowanie dna stwierdzono, że w większości przypadków skala tych oddziaływań będzie niewielka (w granicach korytarza), a oddziaływania nieznaczące.

6.1.1.2 Oddziaływanie na jakość wód morskich i osadów dennych

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Wyniki modelowania osadów wskazują, iż maksymalny wzrost stężeń ponad tło na etapie realizacji MFW nigdzie nie przekroczy 20 mg/l w granicach farmy wiatrowej i 10 mg/l poza farmą wiatrową.

Poziom depozycji osadów osiągnie maksymalnie 2-3 mm w czasie trwania i po zakończeniu robót pogłębieniowych. Ta stosunkowo niewielka wartość wskazuje, że wynoszony materiał osiada na stosunkowo dużej powierzchni, co powoduje, że efekt długofalowy jest niewielki. W czasie robót pogłębieniowych może następować depozycja czasowa. Wyniki wskazują na to, że będzie następowała depozycja tymczasowa i że w okresie robót pogłębieniowych grubość zdeponowanych osadów może dochodzić do 3,5 mm.

Zważywszy na pomijalne oddziaływanie poza obszarem farmy wiatrowej nie należy się spodziewać skumulowanych oddziaływań z sąsiednich farm.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Depozycja osadów występuje na małym obszarze, a grubość nowego depozytu jest śladowa. Zasięg depozycji osadów zależy głównie od wielkości dopływu rumowiska i jest większy w obszarach z osadami kohezyjnymi niż na dnie piaszczystym. Technologia jetting wykorzystywana do zagłębiania kabli powoduje zwiększenie koncentracji zawiesiny porównywalnie do stężenia występującego podczas silnych sztormów.

Wzburzenie (naruszenie) osadu dennego związane z budową (posadowieniem) fundamentów pod obiekty farmy, kotwiczeniem statków czy zakopywaniem kabla jest procesem, który sprzyja przechodzeniu zanieczyszczeń z osadów do toni wodnej. W ten sposób mogą się do niej dostać:

- zanieczyszczenia, w tym metale ciężkie oraz WWA i PCB;
- pierwiastki biogenne - azot i fosfor.

Jednakże, jak potwierdziły wyniki badań osadów wykonane na potrzeby przygotowania Raportów OOŚ, stężenia tych zanieczyszczeń nie przekraczają norm, więc oddziaływanie redepozycji osadów na jakość wód morskich uznano za nieznaczące.

6.1.1.3 Oddziaływanie na czynniki biotyczne

Bentos

Na etapie budowy przewiduje się wystąpienie następujących oddziaływań mających wpływ na bentos:

1. Zaburzenie struktury osadów.
2. Wzrost koncentracji zawiesiny w toni wodnej.
3. Osadzanie się zawiesiny na dnie morskim.
4. Uwalnianie zanieczyszczeń i biogenów z osadu do toni wodnej.

Wyniki oceny oddziaływań realizacji morskich farm wiatrowych na bentos wskazują, że nie wystąpią oddziaływania znaczące. Znaczenie przeważającej większości oddziaływań NIS 2015 zostało określone najczęściej jako małe lub pomijalne, a w kilku przypadkach umiarkowane.

W przypadku oddziaływania IP stwierdzono, że będą one umiarkowane w przypadku przyłącza z MFW Bałtyk II. Oddziaływania nie wystąpią w przypadku przyłącza z MFW Bałtyk III oraz tzw. łącznika między farmami, ponieważ nie stwierdzono tam występowania skupisk makroglonów.

Podczas układania i pogrążania kabli dojdzie do usunięcia zespołów bentosowych w pasie o szerokości ok. 5 m dla każdego kabla. Zmiany te będą najbardziej widoczne w bezpośrednim miejscu działań, tj. w rejonie wykopu. Sumarycznie wpływ związany z naruszeniem dna będzie dotyczył mniej niż 2,5% powierzchni dna (w korytarzu IP), gdzie stwierdzono dużą biomasę zwierząt bentosowych, co stanowi łącznie ok. 0,23% powierzchni dna objętej wnioskiem o wydanie decyzji środowiskowej.

Po zakończeniu robót budowlanych nastąpi pierwsza rekolonizacja - prawdopodobnie w ciągu kilku lub kilkunastu tygodni. Odtworzenia struktury i funkcji zespołów bentosowych dna miękkiego można spodziewać się po kilku latach od zaprzestania prac. Ze względu na zniszczenie siedlisk oraz długotrwały efekt oddziaływania to uznano za umiarkowane.

Ichtiofauna

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Najistotniejsze negatywne oddziaływania na ryby wystąpią na etapie budowy MFW i będą to przede wszystkim emisja hałasu i wibracji, związana z wbijaniem monopali fundamentowych oraz wzrost koncentracji zawiesiny w wodzie (mający wpływ przede wszystkim na formy młodociane, o największej intensywności w wypadku zastosowania fundamentów grawitacyjnych).

Wyniki oceny oddziaływań MFW na ryby wskazują, że nie wystąpią oddziaływania znaczące. Znaczenie przeważającej większości oddziaływań NIS 2015 zostało określone jako pomijalne lub małe (głównie w wypadku dorsza), pod warunkiem zastosowania działań minimalizujących oddziaływania hałasu z palowania. Oddziaływania wariantu wybranego do realizacji będą najczęściej proporcjonalnie mniejsze (ze względu na znacząco mniejszą liczbę fundamentów – do 60 szt. dla każdej MFW zamiast 200 szt.).

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Podczas prac związanych z zakopywaniem kabli maksymalny zasięg rozprzestrzeniania zawiesiny wystąpi jedynie w przydennej warstwie wody, co może potencjalnie oddziaływać na gatunki ryb bytujące przy dnie. W przypadku ryb migrujących dwuśrodowiskowych, które wykorzystują głównie środkową i powierzchniową warstwę wody, oddziaływanie będzie mniejsze. Po zakończeniu prac na powierzchni dna odłoży się warstwa o miąższości nie większej niż 1,0 mm. Zatem oddziaływanie odkładanej na dnie zawiesiny na tarliska i bazę pokarmową ryb będzie lokalne i nieznaczące.

Głównym oddziaływaniem fazy budowy będzie zwiększona emisja hałasu przez urządzenia oraz statki wykorzystywane do robót. Uwzględniając wrażliwość poszczególnych grup ryb na zwiększony poziom hałasu można przyjąć, że wpływ tego czynnika będzie największy w odniesieniu do ryb z pęcherzem pławnym: dorsza, śledzia, szprota, które wykazują największą wrażliwość na dźwięki. Poziom wrażliwości łososia atlantyckiego i troci wędrowniej na hałas jest niższy. Natomiast gatunki denne, pozbawione pęcherza pławnego jak: stornia, gładzica i skarp, podobnie jak gatunki chronione (babka mała, babka piaskowa, dennik) wykazują mniejszą wrażliwość na

oddziaływanie hałasu. Oddziaływania związane z hałasem określono jako średnie, a znaczenie oddziaływania – jako umiarkowane.

Naruszenie struktury dna i czasowa likwidacja siedlisk bentosowych w obrębie wykopu spowoduje lokalne zaburzenie siedlisk oraz tarlisk ichtiofauny na całej trasie zakopywania kabli. Szczególnie wartościowe siedliska ichtiofauny znajdują się w rejonie Ławicy Słupskiej, objętej ochroną w ramach sieci Natura 2000. W kontekście wpływu na tarliska, oddziaływanie uznano za lokalne, nieznaczące w skali Bałtyku, a w przypadku ograniczenia bazy pokarmowej ryb związane z zaburzeniami siedliska - za pomijalne

Ptaki morskie

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Na etapie budowy MFW 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.

Znaczenie przeważającej większości oddziaływań NIS 2015 zostało określone jako pomijalne lub małe. Wyjątkiem są oddziaływania etapu budowy na ptaki o dużym znaczeniu (nury, lodówka, uhła), powodujące ich wyparcie z dotychczasowych siedlisk na akwenach MFW, które określono jako umiarkowane. Z tych gatunków tylko lodówka średnio licznie przebywa w rejonie inwestycji, jednak przepłoszenie ptaków z obszaru MFW nie będzie miało znaczenia dla populacji tego gatunku ze względu na obecność w pobliżu bogatych żerowisk, np. na płytszych wodach w rejonie Ławicy Słupskiej.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Potencjalne oddziaływania fazy budowy IP na ptaki morskie będą związane z:

- płoszeniem ptaków zimujących i odpoczywających na akwenu w okresach migracji w wyniku zwiększonego ruchu statków;
- wzrostem koncentracji zawiesiny w toni wodnej, związanej z pracami budowlanymi;
- emisją hałasu ze statków i urządzeń niezbędnych do ułożenia i zakopania linii kablowej;

emisją spalin z jednostek pływających zaangażowanych w prace budowlane;

i będą dotyczyły przede wszystkim najcenniejszych miejsc dla ornitofauny morskiej w północnej części przyłączy, tj.: przyłącza z MFW Bałtyk II oraz łącznika między MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III, przecinającymi obszar Natura 2000 PLC90001 Ławica Słupska.

Instalacja kabli przesyłowych będzie skutkować płoszeniem ptaków migrujących i zimujących w obszarze prowadzenia prac, skutkując tym samym ich przemieszczeniem w inne części akwenu. Okres występowania ptaków migrujących i zimujących w analizowanym obszarze przypada od października do końca kwietnia. Oddziaływanie to określono jako krótkotrwałe, ponieważ ustanie zaraz po zakończeniu budowy, a zwiększony ruch statków związany z pracami budowlanymi, nie będzie znacząco odbiegał od standardowego ruchu panującego na przedmiotowym akwenu. Ze względu jednak na szczególne znaczenie Ławicy Słupskiej i jej najbliższego otoczenia oraz wrażliwość ptaków, oddziaływanie to uznano za umiarkowane.

Pozostałe analizowane oddziaływania związane z chwilowym wzrostem koncentracji zawiesiny oraz emisją hałasu i zanieczyszczeń atmosferycznych w wyniku poruszania się jednostek pływających uznano za nieznaczące.

Obecność i przemieszczanie się jednostek pływających będzie stanowiło główne źródło hałasu podwodnego, a zarazem główną przyczynę niepokojenia ptaków morskich na akwenu objętym budową infrastruktury

przyłączeniowej. Efekt płoszenia będzie miał jednak charakter lokalny, krótkoterminowy i odwracalny, ponieważ oddziaływanie to ustanie zaraz po zakończeniu budowy, a hałas powodowany przez przedsięwzięcie nie będzie się różnił od hałasu generowanego przez liczne statki pływające na Morzu Bałtyckim, zwłaszcza w pobliżu głównego toru wodnego TSS Ławica Słupska, sąsiadującego z obszarem PLC990001 Ławica Słupska. Zatem oddziaływanie to uznano za nieznaczające.

Ssaki morskie

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Na etapie budowy MFW wystąpią najistotniejsze negatywne oddziaływania na ssaki morskie, przede wszystkim emisja hałasu i wibracji, związana z wbijaniem monopali fundamentowych oraz wzrost koncentracji zawiesiny w wodzie (o największej intensywności w wypadku zastosowania fundamentów grawitacyjnych).

Wyniki oceny oddziaływań MFW na ssaki morskie wskazują, że nie wystąpią oddziaływania znaczące. Znaczenie przeważającej większości oddziaływań NIS 2015 zostało określone jako pomijalne (foki) lub małe (morświn). Wyjątkiem jest hałas z palowania, mogący prowadzić do oddziaływań na ssaki o umiarkowanym znaczeniu i to przy zastosowaniu działań minimalizujących. Oddziaływania wariantu realizacyjnego będą najczęściej proporcjonalnie mniejsze (ze względu na mniejszą liczbę fundamentów, a tym samym m.in. krótszy łączny czas narażenia ssaków na hałas).

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Potencjalne oddziaływania fazy budowy IP na ssaki morskie będą związane z następującymi czynnikami:

- hałasem i wibracjami, zwiększonym ruchem statków (blokadą przestrzenną),
- wzrostem koncentracji zawiesiny,
- utrudnianiem/ograniczeniem żerowisk,
- remobilizacją zanieczyszczeń z osadów.

Spośród ww. analizowanych oddziaływań jedynie hałas i wibracje uznano za umiarkowanie negatywne. Pozostałe oceniono jako nieznaczające.

Nietoperze

Powstające w trakcie budowy kolejne obiekty farm wiatrowych 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.

6.1.1.4 Oddziaływanie na obszary chronione

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Najważniejszym oddziaływaniem etapu budowy jest płoszenie ptaków, które mogą częściowo przemieścić się na pobliskie obszary Natura 2000, tj. Ławica Słupska, Przybrzeżne Wody Bałtyku oraz Pobrzeże Słowińskie zwiększając tym samym konkurencję o zasoby siedliskowe.

Projekty samodzielnie nie będą oddziaływać znacząco na integralność spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 w żadnym z rozważanych wariantów poprzez oddziaływania jakie będzie powodować na ptaki morskie.

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). 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 przemieszczenie się pomiędzy obszarami. Przy zastosowaniu tych działań nie stwierdzono występowania znaczących negatywnych oddziaływań Projektów (samodzielnie i w kumulacji) na integralność i spójność obszaru Ostoja Słowińska, ani na będące przedmiotem jego ochrony morświny i foki szare.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

IP realizowane w części morskiej będzie oddziaływać na obszary Natura 2000:

- PLC990001 Ławica Słupska,
- PLB990002 Przybrzeżne wody Bałtyku,
- PLH220052 Dolina Słupi.

W trakcie oceny nie stwierdzono możliwości wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na obszary Natura 2000, których nie można wyeliminować lub zminimalizować. Sformułowano działania minimalizujące, które umożliwiły wyeliminowanie lub istotne ograniczenie wystąpienia negatywnych oddziaływań na siedliska i gatunki stanowiące przedmiot ochrony w tych obszarach.

6.1.1.5 Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Na etapach budowy i likwidacji MFW 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.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Faza budowy wiąże się ze zwiększeniem intensywności ruchu statków. Planowana IP przecina trasy migracji tarliskowych i żerowiskowych gatunków ryb o znaczeniu gospodarczym. W związku z powyższym, prowadzenie robót związanych z układaniem/pograżaniem kabli oraz potencjalnym składowaniem urobku może stanowić okresowo podwodną barierę fizyczną dla migracji ryb. Efekt bariery będzie powodowany łącznie przez zwiększony ruch jednostek w danym terenie, zwiększenie zmętnienia wody oraz emisje hałasu podwodnego. Negatywne skutki prowadzenia prac (zwłaszcza w strefie przybrzeżnej, w okresie jesiennym) będą odczuwalne dla migracji tarłowej łososia atlantyckiego i troci wędrownej, szczególnie w odniesieniu do populacji wykorzystującej rzekę Słupię jako miejsce rozrodu. Może to stanowić potencjalnie negatywne oddziaływanie na te gatunki, a biorąc pod uwagę status ochrony łososia atlantyckiego w obszarze Natura 2000 Dolina Słupi PLH220052 (ocena populacji rozrodzkiej B) - oddziaływanie oceniono jako znaczące dla łososia i troci głównie w kontekście generowanego hałasu podmorskiego powodującego efekt płoszenia. W Raporcie OOS i wydanej decyzji OOS zaproponowano działania eliminujące,

poprzez odpowiedni dobór terminów realizacji wybranych robót w strefie brzegowej, poza okresem wstępowania na tarło łososia i troci.

6.1.1.6 Oddziaływanie na różnorodność biologiczną

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Nie przewiduje się, aby w związku z budową MFW mogło dojść do zmniejszenia różnorodności biologicznej w rejonie Morza Bałtyckiego, w którym będzie ona zlokalizowana. Biorąc pod uwagę możliwe oddziaływania planowanej farmy stwierdzono, że jej realizacja nie spowoduje:

- degradacji funkcji ekosystemów, od których zależne byłoby zrównoważone trwanie lokalnych populacji gatunków i siedlisk dennych oraz chronionych siedlisk przyrodniczych;
- znaczącej utraty powierzchni oraz fragmentacji siedlisk gatunków, w tym siedlisk dennych; oraz chronionych siedlisk przyrodniczych;
- izolacji siedlisk gatunków, w tym siedlisk dennych oraz chronionych siedlisk przyrodniczych;
- utraty różnorodności gatunkowej organizmów morskich;
- utraty wewnątrzgatunkowej różnorodności genetycznej organizmów.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Korytarz wyznaczony pod IP przekracza obszary chronione Natura 2000, tj. PLC990001 Ławicę Słupską oraz PLB990002 Przybrzeżne Wody Bałtyku, cechujące się umiarkowaną cennością przyrodniczą, a tylko miejscami wysoką, omijając najcenniejsze fragmenty dna w analizowanym obszarze.

Oddziaływania fazy budowy IP na bioróżnorodność będą stanowiły zespół wszystkich oddziaływań, zidentyfikowanych dla poszczególnych elementów biotycznych środowiska morskiego i będą związane przede wszystkim z:

- bezpośrednią ingerencją w dno morskie związaną z pracami budowlanymi;
- zwiększoną intensywnością ruchu statków i emisją hałasu podwodnego, w związku z pracami obejmującymi układanie i zakopywanie linii kablowych.

Najbardziej negatywnym oddziaływaniem IP, mogącym wpłynąć na bioróżnorodność, jest zniszczenie siedlisk bentosowych, w tym fito- i makrozoobentosu. W trakcie prac budowlanych dojdzie do całkowitego usunięcia siedlisk fitobentosu oraz makrozoobentosu na trasie IP. Osiągnięcie podobnej struktury wielkościowej omulka sprzed realizacji IP nastąpi w czasie ok. 2 lat od zaprzestania prac. Mając na uwadze powyższe, oddziaływania na bioróżnorodność w kontekście bentosu uznano za umiarkowane. W przypadku pozostałych komponentów biotycznych oddziaływanie będzie nieznaczące.

6.1.1.7 Oddziaływanie na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływanie znaczące pod względem dostosowania do zmian klimatu, oddziaływanie na jakość powietrza

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

W fazie budowy MFW przewiduje się wydzielenie zwiększonych emisji i spadku jakości powietrza do tej fazy przedsięwzięcia. Nastąpi okresowy, lokalny wzrost emisji gazów cieplarnianych (ruch pojazdów i maszyn na placu budowy, wylesianie, wytwarzanie odpadów); okresowy wzrost zapotrzebowania na energię dla celów budowlanych, prowadzący do pośredniego wzrostu emisji gazów cieplarnianych; emisja gazów cieplarnianych pośrednio związana

ze zużyciem energii przez przedsięwzięcie, np. w związku z wykorzystaniem energii do produkcji materiałów, transportu itp. Oddziaływania wpływające na klimat będą niewielkie.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

W fazie budowy jedynym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza będą silniki spalinowe jednostek pływających i urządzeń wykorzystywanych do prac budowlanych. Na potrzeby oceny oszacowano maksymalne dobowe wielkości emisji spalin powstałe w trakcie spalania oleju napędowego przez statki małe zaangażowane w pracę 10 h/dobę oraz statki średnie i duże zaangażowane w pracę 24 h/dobę.

6.1.1.8 Oddziaływanie na krajobraz

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

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 Projektów (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.

6.1.1.9 Oddziaływanie na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Stwierdzono, że podczas realizacji projektów MFW 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.

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.

Na potrzeby oceny oddziaływania przyjęto, że dla zapewnienia bezpieczeństwa ekip pracujących w rejonie farmy na każdym z etapów, tj. budowy, eksploatacji i likwidacji, wokół każdego ze stwierdzonych wraków wyznaczona zostanie strefa ochronna, w granicach której zabronione będzie kotwiczenie statków i lokowanie elementów farmy, w tym układanie kabli. Założono wyznaczenie 50-metrowej strefy ochronnej wokół pierwszego i 280 m strefy wokół drugiego, cennego statku.

Stwierdzono, że wszystkie potencjalne oddziaływania MFW na odkryte wraki będą miały znaczenie od pomijalnych do umiarkowanych.

Wyniki przeprowadzonej oceny wykazały, że inwestycja polegająca na budowie MFW 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.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Zgodnie z obecnym stanem wiedzy, w granicach korytarza IP nie występuje żaden obiekt ani akwen chroniony, ustanowiony na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Wobec powyższego stwierdzono, iż nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań mających wpływ na dziedzictwo kulturowe.

6.1.1.10 Oddziaływanie na hałas otoczenia

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Na potrzeby oceny propagacji hałasu na etapie budowy zaktualizowany został model numeryczny do aktualnych w 2020 r. parametrów przedsięwzięcia, tj., maksymalnie 60 turbin na każdej z farm. Model określa, czy dojdzie do narażenia na hałas powodujący niepokojenie i urazy, w tym TTS (tymczasowa zmiana progu słyszalności dźwięków) i PTS (stała zmiana progu słyszalności dźwięków).

Analizy wykazały, że strefy oddziaływania TTS o maksymalnej odległości 34 km od źródła w przypadku fok wyraźnie przekraczały odległości do obszaru Natura 2000. Efekt złagodzenia modelowano przy założeniu jednej kurtyny bąbelkowej zmniejszającej wartości oddziaływania hałasu. Przy zastosowaniu tego środka łagodzącego, żaden z progów nie został przekroczony na granicy obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska. Wyniki badania modelowego wskazują jednak, że przy zastosowaniu środków łagodzących żadna z wartości progowych dla potencjalnego wpływu na walenie i foki (TTS, PTS) nie zostanie przekroczona na granicy obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska. Obliczenia modelowe wykazały, że jedna kurtyna bąbelkowa wystarczy do osiągnięcia pożądanych rezultatów. Energia młota 4500 kJ również może być postrzegana jako najgorszy scenariusz, dlatego dodatkowe złagodzenie można osiągnąć, przy zastosowaniu mniejszej energii młota, jeśli to możliwe. Dodatkowo, biorąc pod uwagę, że przewidywane zasięgi oddziaływań hałasu podwodnego w postaci TTS i PTS u ssaków morskich i ryb z pojedynczego uderzenia są nawet o dwa rzędy wielkości mniejsze od zasięgów tych samych oddziaływań z wielokrotnego (skumulowanego) uderzenia, wnioskować można o skuteczności zastosowania procedury stopniowego rozpoczynania palowania (tzw. soft start) w ochronie tych grup organizmów.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Oddziaływania akustyczne będą występowały jedynie w fazie budowy i będą związane z ruchem statków i pracą urządzeń i pojazdów podwodnych wykorzystywanych do robót budowlanych. Zasięg oddziaływania na tło akustyczne będzie ograniczony w czasie do okresu prowadzenia robót związanych z układaniem kabli oraz w przestrzeni, w wyniku tłumienia hałasu przez wodę. Uwzględniając liczbę jednostek pływających wykorzystywanych do budowy IP i poziom generowanego przez nie hałasu uznano, że oddziaływanie na tło akustyczne będzie krótkoterminowe, lokalne i nieznaczące.

6.1.1.11 Oddziaływanie na użytkowanie i rozwój akwenu oraz na dobra materialne

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Na potrzeby OOS, 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.

Wyniki przeprowadzonej oceny wykazały, że inwestycja polegająca na budowie morskiej farmy wiatrowej nie będzie oddziaływać znacząco negatywnie na rybołówstwo na żadnym z etapów przedsięwzięcia, tj. budowy, eksploatacji i likwidacji.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Potencjalne oddziaływanie planowanej IP na rybołówstwo dotyczy głównie fazy budowy i będzie związane z ograniczeniami ruchu statków rybackich w sąsiedztwie jednostek instalujących kable.

Biorąc pod uwagę stosunkowo krótki czas budowy oraz zajęcie tylko niewielkiej części powierzchni w danym momencie prowadzenia prac, oddziaływanie na rybołówstwo na etapie budowy w zajmowanych kwadratach rybackich tj.: BL5, BL6, BL7, BL8, BM7, BM8, BN7 i BN8 określono jako pomijalne. Wpływ planowanego Przedsięwzięcia na zasoby pokarmowe ichtiofauny i populacje gatunków ryb eksploatowanych gospodarczo, przy uwzględnieniu wielkość ingerencji w dno w obrębie ww. kwadratów rybackich, został uznany za nieznaczący/pomijalny.

6.1.1.12 Oddziaływanie na populację, zdrowie i warunki życia ludzi.

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Turystyka morska

Stwierdzono, że MFW mogą potencjalnie powodować poniższe rodzaje oddziaływań na turystykę nadmorską na etapie budowy:

1. oddziaływanie na krajobraz w związku ze wzmożonym ruchem jednostek pływających zaangażowanych w budowę farmy,
2. pojawianie się poszczególnych obiektów farmy w ramach postępującego procesu budowy przedsięwzięcia, emisję hałasu nawodnego w związku z prowadzonymi działaniami budowlanymi.

Stwierdzono, że oddziaływania MFW na turystykę nadmorską będą w największym stopniu związane z oddziaływaniem tego przedsięwzięcia na krajobraz.

Wyniki przeprowadzonej oceny wykazały, że realizacja Projektów nie będzie oddziaływać znacząco negatywnie na turystykę nadmorską w żadnym z rozpatrywanych wariantów przedsięwzięć, na żadnym z etapów, tj. budowy, eksploatacji i likwidacji, ani w kumulacji z innymi przedsięwzięciami.

Rybołówstwo rekreacyjne

Stwierdzono, że MFW na etapie budowy mogą potencjalnie powodować poniższe rodzaje oddziaływań na rybołówstwo rekreacyjne:

1. konieczność zmiany dotychczasowych tras przepływu,
2. konieczność przeniesienia na inne łowiska,

3. emisja hałasu nawodnego.

Znaczenie rybołówstwa rekreacyjnego (jako receptora oddziaływań) na potrzeby oceny znaczenia oddziaływań Projektów zostało skategoryzowane jako małe. Stwierdzono, że wykazane potencjalne oddziaływania Projektów na rybołówstwo rekreacyjne na wszystkich etapach będą miały znaczenie pomijalne.

Sporty wodne

Nie stwierdzono, aby Projekty mogły być źródłem potencjalnych oddziaływań na sporty wodne.

Operacje militarne

Projekty nie zajmują akwenów, na których prowadzone są manewry marynarki wojennej. W związku z tym nie przeprowadzono oceny oddziaływania w tym zakresie.

Systemy radiolokacji i łączności

Na etapie budowy Projektów nie stwierdzono oddziaływań w tym zakresie.

Lotnictwo cywilne i wojskowe

Na podstawie uzyskanego pozytywnego uzgodnienia lokalizacji planowanego przedsięwzięcia Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego oraz pozytywnej opinii Szefostwa Służby Ruchu Lotniczego Sił Zbrojnych RP stwierdzono, że Projekty nie będą oddziaływać na lotnictwo cywilne i wojskowe w żadnym z rozpatrywanych w raportach wariantów przedsięwzięcia.

Żegluga morska

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:

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.

Stwierdzono, że ze względu na wzrost natężenia ruchu statków, MFW 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 inne trasy, w zależności od planowanego miejsca docelowego.

Badanie, rozpoznawanie i eksploatacja zasobów mineralnych dna morskiego oraz znajdującego się pod nim wnętrza ziemi

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 proces 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 złożeń) lub wydobywczej, ze względu na konieczność zachowania pewnych stref bezpieczeństwa.

Nie stwierdzono, aby oddziaływanie to miało znacząco negatywny wpływ na populację, zdrowie i warunki życia ludzi.

Przemysł morski

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.

Zdrowie i życie ludzi

Żadne z oddziaływań Projektów 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.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

W Raporcie OOŚ przeanalizowano oddziaływanie na:

- rybołówstwo: na czas budowy, w celu zapewnienia strefy ochronnej podczas instalacji kabli, z połowów zostaną wyłączone fragmenty kwadratów rybackich, przez które przechodzi planowane Przedsięwzięcie. Ze względu na niską produktywność rybacką w obrębie ww. kwadratów na tle POM stwierdzono, że utrudnienia związane z fazą budowy będą nieznaczące;
- żeglugę: Na czas budowy statki żeglujące trasą TSS oraz trasą zwyczajową do i z portów Gdyni i Gdańsku, podczas fazy budowy będą musiały dokonać modyfikacji kursu żeglugi ze względu na obecność jednostek zaangażowanych w budowę linii kablowych, co może się wiązać ze zwiększonym zużyciem paliwa i/lub wydłużeniem czasu rejsu. Mając na uwadze postępujący charakter prac, stwierdzono, że utrudnienia będą niewielkie, a zasięg oddziaływania na żeglugę będzie lokalny i krótkotrwały;
- tory wodne Marynarki Wojennej RP, tj.: 0025, 0026, 0208, 0209 oraz Strefę nr 6, w której prowadzone są działania wojskowe (poligon P-20). Stwierdzono, że podczas prac budowlanych dojdzie do czasowego ograniczenia korzystania z ww. obszarów;
- ograniczony dostęp do strefy nadmorskiej na etapie wykonywania przejścia bezwykopowego: Stwierdzono, że może nastąpić czasowe wyłączenie z użytkowania tej strefy, która może być częściowo wykorzystywana dla celów turystyczno-rekreacyjnych. Oddziaływanie to jednak nie jest znaczące z uwagi na fakt położenia obszaru wyjścia kabli morskich na ląd na terenie jednostki wojskowej. a więc terenu o ograniczonym dostępie do celów turystycznych i rekreacyjnych z innych powodów niż realizacja Projektów.

Powyższe utrudnienia będą krótkotrwałe i ustąpią zaraz po zakończeniu budowy. Oddziaływania na zdrowie i życie ludzi podczas fazy budowy uznano za nieznaczące.

6.1.2 Faza budowy - na lądzie

6.1.2.1 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

W wyniku zastosowania technologii bezwykopowej strefa brzegowa (tj. w odległości ok. 160 m od linii brzegowej) nie zostanie przekształcona - oddziaływania fazy budowy na brzeg nie wystąpią.

W fazie budowy nastąpią następujące oddziaływania:

- czasowe zajęcie terenu pod pas budowlano-montażowy,
- realizacja tymczasowych dróg dojazdowych,
- niwelacja terenu na obszarze stacji elektroenergetycznych (LSE).

Oddziaływanie fazy budowy planowanego Przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi będzie umiarkowane.

6.1.2.2 Oddziaływanie na budowę geologiczną i złoża

W czasie budowy IP nie będą prowadzone prace mające wpływ na geologię, a głównie na utwory powierzchniowe i będą związane z wykonaniem wykopów otwartych oraz wyrównaniem terenu.

Najwrażliwsze na oddziaływania wynikające z fazy budowy IP są obszary wydymowe oraz o wysokim poziomie zalegania wód gruntowych. W przypadku przejścia przez tereny o wysokim zwierciadle wód lub tereny słabonośne, trudne do przekroczenia wykopem otwartym, wykorzystane zostaną metody bezwykopowe, gdzie głębokość wiercenia wyniesie maksymalnie 5 m p.p.t. Jedynie przy przejściu kabli pod terenem wojskowym, przewiduje się wiercenia sięgające 25 m p.p.t.

Przeprowadzona analiza warunków geologicznych podziemnej linii kablowej, stanowisk połączeń kabli morskich i lądowych, dróg dojazdowych i stacji elektroenergetycznych na lądzie wykazała, że IP nie stanowi zagrożenia dla budowy geologicznej.

Oddziaływanie fazy budowy planowanego Przedsięwzięcia na budowę geologiczną i złoża będzie nieznaczące.

6.1.2.3 Oddziaływanie na gleby

Główne oddziaływania fazy budowy na gleby będą związane z wykonaniem wykopów otwartych i ich odwadnianiem, wyrównaniem terenu, ruchem ciężkiego sprzętu budowlanego i montażowego, przygotowaniem komór wejścia i wyjścia na potrzeby przekroczeń bezwykopowych, zajęciem terenu.

Oddziaływanie fazy budowy planowanego Przedsięwzięcia na gleby będzie umiarkowane. Będą to oddziaływania odwracalne, ponieważ prawidłowo wykonany odkład gruntu nie powinien skutkować długotrwałym zmniejszeniem urodzajności przywróconej gleby. Nie dojdzie do zmiany przeznaczenia gruntu na cele nierolnicze ani wyłączenia tego gruntu z produkcji.

6.1.2.4 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne oraz zagrożenia powodziowe

Wpływ fazy budowy planowanego Przedsięwzięcia na zasoby wodne będzie wiązać się z koniecznością przekraczania cieków (Strugi Lędowskiej i Pogorzeliczki) oraz rowów, odwadniania wykopów oraz wyrównania i utwardzenia terenu.

Oddziaływania fazy budowy na Strugę Lędowską będą lokalne i krótkotrwałe i przy zastosowaniu przejścia bezwykopowego nie będą prowadziły do zaburzenia warunków hydrologicznych Jeziora Modła. Zanieczyszczenia gruntu i wody są mało prawdopodobne i dotyczą tylko krótkotrwałej fazy budowy podziemnych linii kablowych. Ponadto zastosowanie zaproponowanych rozwiązań ograniczy możliwość powstania leja depresji i osuszenia występujących tu gleb hydrogenicznych.

Pogorzeliczka może zostać przekroczona wykopem otwartym, gdyż nie wymaga to ingerencji w ciek na całej szerokości pasa budowlanego tylko na szerokości około kilku metrów. Przeprowadzona ocena wykazała, że oddziaływanie fazy budowy na Pogorzeliczkę będzie lokalne i krótkotrwałe.

Realizacja podziemnych linii kablowych związana będzie z wyrównaniem terenu. Planowane niwelacje będą miały charakter lokalny i nie przyczynią się do zmian w procesie infiltracji wód opadowych i roztopowych. Woda z odwodnień będzie odprowadzana poza teren budowy do istniejących rowów melioracyjnych

Wpływ fazy budowy planowanego Przedsięwzięcia na wody podziemne będzie wiązać się z koniecznością odwodnienia wykopów.

Oddziaływanie fazy budowy planowanego Przedsięwzięcia na zasoby wodne będzie umiarkowane, z zastrzeżeniem, że prace w rejonie Strugi Lędowskiej należy prowadzić z zastosowaniem zaproponowanych rozwiązań: zabrania się poboru wód niezbędnych do wykonania płuczki wiertniczej z Jeziora Modła oraz odprowadzania wód do tego jeziora i cieków z nim sąsiadujących.

Planowane Przedsięwzięcie w strefie przybrzeżnej znajduje się fragmentarycznie w granicach obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (plac budowy na potrzeby wyjścia kabli na ląd i stanowiska połączeń kabli morskich i lądowych). Przejście bezwykopowo przez strefę brzegową, praktycznie eliminuje zagrożenia powodziowe od strony morza.

6.1.2.5 Oddziaływanie na przyrodę

Szata roślinna i siedliska przyrodnicze

Główne oddziaływania fazy budowy na szatę roślinną i siedliska przyrodnicze będą związane z czasowym zajęciem terenu pod pas budowlany. Będzie to teren, gdzie dojdzie do zniszczenia wierzchniej warstwy ziemi, usunięcia drzew i krzewów.

Oddziaływanie fazy budowy planowanego Przedsięwzięcia na szatę roślinną i siedliska będzie umiarkowane, ze względu na przekształcenia i zajęcia terenu i likwidację szaty roślinnej oraz siedlisk przyrodniczych w pasie budowlanym. Oddziaływania te można istotnie ograniczyć, poprzez realizację przejść bezwykopowych oraz metaplantacje.

Lasy

W związku z realizacją planowanego Przedsięwzięcia nastąpi wycinka w pasie budowlanym, której powierzchnia wyniesie maksymalnie 23,1 ha. Na aktualnym etapie planowania wiadomo, że wycinka w pasie budowlanym nie powinna wynieść więcej niż ok. 12 ha (powierzchnia wyliczona na podstawie korytarza IP z decyzji lokalizacyjnej).

Oddziaływanie fazy budowy planowanego Przedsięwzięcia na lasy będzie umiarkowane, ograniczone w wyniku realizacji przejść bezwykopowych.

Biota grzybów wielkoowocnikowych i porostów

Główne oddziaływania fazy budowy na biotę grzybów wielkoowocnikowych i porostów będą związane z czasowym zajęciem terenu pod pas budowlany. Będzie to teren, gdzie dojdzie do trwałego zniszczenia wierzchniej warstwy ziemi, co spowoduje usunięcie grzybni i stanowisk taksonów naziemnych porostów (chrobotek leśny, najeżony i reniferowy).

Oddziaływania te będą umiarkowane, związane z czasowym przekształceniem i zajęciem terenu i mogą być ograniczone przez ochronę pni drzew, na których występują.

Fauna zwierząt bezkręgowych

W fazie budowy dojdzie do płoszenia bezkręgowców i prawdopodobnie do zniszczenia ich siedlisk. Stwierdzone w trakcie inwentaryzacji przyrodniczej gatunki można uznać za pospolite w skali kraju (mrówka rudnica, trzmiele). Oddziaływanie fazy budowy oraz funkcjonowania planowanego Przedsięwzięcia na faunę zwierząt bezkręgowych będzie nieznaczące.

Ichtiofauna

Ze względu na ubogi skład ichtiofauny Strugi Łędownskiej, nie należy spodziewać się wystąpienia istotnych oddziaływań planowanego Przedsięwzięcia na żadnym z jej etapów na ichtiofaunę.

Herpetofauna

Oddziaływania w fazie budowy polegały będą głównie na zniszczeniu miejsc rozrodu, szlaków migracji i przekształceniu środowiska lub fragmentacji siedlisk. Oddziaływanie fazy budowy planowanego Przedsięwzięcia na herpetofaunę będzie umiarkowane i ograniczone po zastosowaniu środków minimalizujących i kompensujących.

Ptaki

Oddziaływania w fazie budowy polegały będą głównie na przekształceniu środowiska na skutek zniszczenia siedlisk, np. poprzez wylesienie pasa budowlanego, budowę nowych dróg dojazdowych, zajęcie terenu pod stacje elektroenergetyczne oraz fragmentacji siedlisk wywołanej wylesieniem i budową dróg dojazdowych. Będą to oddziaływania umiarkowane.

Ssaki lądowe

Najbardziej narażone na prace związane z fazą budowy będą drobne ssaki, zajmujące siedliska, które ulegną likwidacji podczas budowy: kret europejski i wiewiórka pospolita. Ponadto prowadzone prace ziemne będą stanowić okresowe utrudnienie dla migracji ssaków, zwłaszcza kopytnych. Niemniej ww. gatunki należą do pospolitych w kraju i regionie.

Oddziaływanie fazy budowy oraz funkcjonowania IP na ssaki lądowe będzie nieznaczące.

Nietoperze

Oddziaływanie fazy budowy planowanego Przedsięwzięcia na nietoperze będzie umiarkowane. Oddziaływanie to można zminimalizować m.in. poprzez prowadzenie prac budowlanych poza okresem zimowania nietoperzy, a więc od 1 kwietnia do 15 listopada lub prowadzić prace pod nadzorem chiropterologa.

6.1.2.6 Oddziaływanie na obszary chronione

Oddziaływania na Obszar Chronionego Krajobrazu w fazie budowy dotyczyć będą przede wszystkim czasowego przekształcenia i zajęcia terenu, likwidacji lasów, szaty roślinnej i okresowego płoszenia fauny. Oddziaływania te można ograniczyć poprzez wprowadzenie działań minimalizujących zaproponowanych dla poszczególnych elementów przyrody, w tym realizacji przejść bezwykopowych. Planowane Przedsięwzięcie jest inwestycją celu publicznego i zgodnie z art. 24 ustawy o ochronie przyrody wskazane w Uchwale zakazy go nie dotyczą.

Nie stwierdzono możliwości wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na obszary Natura 2000 na żadnym z etapów planowanego Przedsięwzięcia

6.1.2.7 Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

Oddziaływanie fazy budowy planowanego Przedsięwzięcia na korytarze ekologiczne będzie nieznaczące.

6.1.2.8 Oddziaływanie na różnorodność biologiczną

Oddziaływanie fazy budowy planowanego Przedsięwzięcia na różnorodność biologiczną będzie umiarkowane, związane przede wszystkim z przekształceniem i zajęciem terenu i likwidacją szaty roślinnej w pasie budowlanym. Oddziaływania te można ograniczyć poprzez wprowadzenie działań minimalizujących zaproponowanych dla poszczególnych elementów przyrody, w tym realizację przejść bezwykopowych,

6.1.2.9 Oddziaływanie na krajobraz

Oddziaływanie planowanego Przedsięwzięcia na krajobraz w fazie budowy będzie związane z koniecznością usunięcia drzew i krzewów w pasie budowlanym o szerokości 30-32 m z lokalnymi poszerzeniami do 50-100 m w rejonie przejść bezwykopowych oraz w obszarze placu budowy w okolicy połączenia kabli morskich z lądowymi, pracami budowlanymi, obecnością maszyn i sprzętu budowlanego, wykonywanymi wykopami i ustąpi po zakończeniu prac.

Oddziaływania fazy budowy na krajobraz będą umiarkowane i dotyczyć będą przede wszystkim czasowego przekształcenia i zajęcia terenu i wycinek. Oddziaływania te można ograniczyć poprzez realizację przejść bezwykopowych.

6.1.2.10 Oddziaływanie na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

W korytarzu planowanego Przedsięwzięcia znajdują się 2 stanowiska o numerach 503 i 504 (działobitnie) i stanowisko nr 511 - schron dla załogi 503 i 504 wchodzące w skład 9 Baterii Artylerii Stałej w Lędowie. W tym rejonie planowana jest lokalizacja komory startowej przejścia HDD, lokalizacja stanowisk połączeń kabli morskich i lądowych i dalej wykop otwarty. Znajdują się tu pozostałości umocnień. Ponadto, na mapach satelitarnych a także na mapach hipsometrycznych, w granicach korytarza IP znajduje się obiekt opisany jako szkolne stanowisko ogniowe, który nie jest objęty ochroną konserwatorską.

Przed przystąpieniem do budowy Inwestor zwróci się do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z wnioskiem o udzielenie stosownych zgód. Zgodnie ze wstępną opinią Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z 2022 r., istnieje możliwość lokalizacji planowanej infrastruktury od działobitni nr 4 objętej ochroną konserwatorską w odległości minimum 10 m od jej fundamentów.

6.1.2.11 Oddziaływanie na klimat i stan czystości atmosfery

Planowane Przedsięwzięcie w fazie budowy nie będzie miało istotnego wpływu na klimat, natomiast wpływ na stan czystości powietrza będzie niewielki. Oddziaływania fazy budowy na klimat i stan czystości powietrza będą nieznaczające.

6.1.2.12 Oddziaływanie na klimat akustyczny

Wpływ na klimat akustyczny w fazie budowy będzie generowany przez pojazdy i maszyny wykorzystywane w czasie budowy, a jego poziom będzie zróżnicowany w zależności od fazy realizacji inwestycji i rodzaju stosowanego sprzętu. Planowane Przedsięwzięcie w fazie budowy nie będzie miało istotnego wpływu na klimat akustyczny. Będą to oddziaływania nieznaczające.

6.1.2.13 Oddziaływanie na pola elektromagnetyczne

Wpływ na pola elektromagnetyczne dotyczy tylko fazy funkcjonowania.

6.1.2.14 Oddziaływanie termiczne

Oddziaływania termiczne dotyczą tylko fazy funkcjonowania.

6.1.2.15 Oddziaływanie na ludzi

Oddziaływanie fazy budowy planowanego Przedsięwzięcia na ludzi, zdrowie i warunki życia oraz dobra materialne będzie nieznaczające i dotyczyć będą przede wszystkim uciążliwości związanych z hałasem, emisjami, zanieczyszczeniami i wzmożonym ruchem oraz z ograniczeniami dostępu do terenów rolnych i lasów. Pozytywne oddziaływania związane będą z potencjalnym zwiększeniem zatrudnienia lokalnych fachowców oraz rozwojem usług

w okresie budowy. W odniesieniu do dóbr materialnych oddziaływania będą przede wszystkim związane z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury drogowej.

Należy także podkreślić, że znacząca większość gruntów pod realizację kabla lądowego została nabyta lub zabezpieczona (służebność przesyłu) przez Inwestorów w drodze polubownych umów cywilno-prawnych, w toku negocjacji. W wyniku służebności przesyłu nie zostaną ograniczone prawa do korzystania w dotychczasowy sposób z tych gruntów. Oddziaływaniem negatywnym będzie jednak etap budowy, w związku z emisją hałasu, zanieczyszczeń do powietrza, czasowym zajęciem terenów - pracą ciężkiego sprzętu w sąsiedztwie terenów mieszkaniowych. W związku z tym Inwestorzy wykonali dodatkowe badania ankietowe i analizy, które potwierdziły, że oddziaływania te nie będą znaczące. W bezpośrednim sąsiedztwie korytarza IP nie mieszkają i nie przebywają osoby szczególnie narażone na realizację Projektów, tj.: osoby starsze, niepełnosprawne, dzieci. Realizacja Projektów nie ogranicza także prawa właścicieli gruntów do ich dzierżawy. Właściciele gruntów zostali szczegółowo poinformowani na etapie negocjacji, o ograniczeniach w przyszłym wykorzystaniu fragmentów nieruchomości objętych służebnością przesyłu, a dotyczących możliwości posadzenia drzew i krzewów lub budynków. Wyniki tych badań ujęto w dokumencie Przywracania lub poprawy źródeł utrzymania (LRP) przygotowanym dla lądowej części Projektów, zgodnie z wymaganiami instytucji finansowych.

6.1.3 Faza eksploatacji – część morska

6.1.3.1 Oddziaływanie na budowę geologiczną, osady denne, dostęp do surowców i złóż

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

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.

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.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Eksploatacja Infrastruktury Przyłączeniowej będzie związana z niewielkim wzrostem temperatury osadów dennych w bezpośrednim sąsiedztwie kabli, w związku z emisją temperatury generowaną przez kable w trakcie przesyłu prądu z morskich farm wiatrowych. W przypadku zakopania kabla na zakładaną głębokość od ok. 1 m do maksymalnie 5 m, dojdzie do podgrzania osadów tylko w bezpośrednim otoczeniu kabla. Wraz z oddalaniem się od niego temperatura będzie spadać. W przypadku zastosowania alternatywnych metod ułożenia kabli (np. przykrycie materacem lub narzutem kamiennym), podobnie jak w przypadku zakopania kabla, temperatura żyły roboczej zostanie obniżona do temperatury wody morskiej. Oddziaływanie to uznano za nieznaczące.

6.1.3.2 Oddziaływanie na dynamikę wód morskich

Prądy morskie

Oddziaływanie na prądy są zaledwie rzędu do 0,5 cm/s w lipcu i do 1 cm/s w styczniu dla obu wariantów. Różnica między oddziaływaniem dla obu wariantów jest niewielka. Średnie oddziaływanie na prądy w stosunku do warunków bazowych jest niewielkie, przy czym zmniejszenie prędkości prądów na terenie przeznaczonym pod farmę wiatrową jest równoważone niewielkim wzrostem prędkości wokół farmy. Największe oddziaływanie na prądy będą niewątpliwie wywierały fundamenty takiego typu i w takiej liczbie, która w największym stopniu ograniczy przepływ. W tym kontekście, największą barierą będą stanowiły fundamenty CFG (Ciężki fundament grawitacyjny). Jednak, jak już wykazano, nawet oddziaływanie konstrukcji z fundamentami CFG jest jedynie niewielkie, a zatem można wybrać dowolny typ fundamentu (CFG, jednopalowy, trójnożny czy kratownicowy) nie powodując przy tym znaczącego oddziaływania na reżim prądów. Wykazano również, że w przypadku tego typu oddziaływań istnieje tylko niewielka różnica pomiędzy dwoma wariantami. Gdyby były potrzebne działania ograniczające oddziaływanie na reżim prądów, należałoby zmniejszyć efekt blokowania przepływu, co można uzyskać jedynie zwiększając odległości pomiędzy wiatrakami, wykorzystując konstrukcje o jak najmniejszych przekrojach poprzecznych i stosując możliwie najbardziej opływowe kształty. Jednak biorąc pod uwagę niewielkie oddziaływanie w przypadku obu wariantów uznano, że nie ma potrzeby stosowanie środków ograniczających oddziaływanie.

Tłumienie fal

Do oceny oddziaływania obu wariantów na reżim falowania wybrano warunki stycznia 2013. Rok 2013 był również tym, dla którego dostępne były dane o falowaniu. Ponadto, falowanie zimą jest silniejsze niż latem. Symulacje falowania wykonano dla sytuacji z elektrowniami wiatrowymi i bez nich, a następnie oceniono różnice między nimi.

Wyniki modelowania wskazują, że oddziaływanie maksymalne jest niewielkie (1 cm dla wariantu przyjętego do realizacji i 4 cm dla racjonalnego wariantu alternatywnego) w porównaniu z falami niezaburzonymi, w związku z czym można je uznać za pomijalne.

Największy wpływ na falowanie będzie miał taki typ i taka liczba fundamentów, która powoduje największe odbicie. Największe odbicie powodują fundamenty CFG, a najsilniejsze oddziaływanie będzie się wiązało z racjonalnym rozwiązaniem alternatywnym. Jednak, jak już wykazano, oddziaływanie fundamentów CFG na fale będzie jedynie niewielkie, w związku z czym dopuszczalny jest wybór dowolnego typu fundamentów (CFG, jednopalowe, trójnożne, kratownicowe), ponieważ żaden z nich nie będzie znacząco oddziaływał na reżim falowania.

Zważywszy na pomijalną skalę oddziaływania, nie należy się spodziewać skumulowanych oddziaływań z sąsiednich farm.

6.1.3.3 Oddziaływanie na jakość wód morskich i osadów dennych

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. Natomiast 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.

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.

Analiza oddziaływań przedstawiona w Raportach OOS, wykazała brak znaczących oddziaływań inwestycji na etapie budowy na jakość wód morskich. Etap eksploatacji zakładający zdecydowanie mniejsze oddziaływanie również nie będzie generował znaczących negatywnych oddziaływań na ten komponent.

Eksploatacja IP będzie związana z niewielkim wzrostem temperatury osadów dennych w bezpośrednim sąsiedztwie kabli, w związku z emisją temperatury generowaną przez kable w trakcie przesyłu prądu z morskich farm wiatrowych. W przypadku zakopania kabla na zakładaną głębokość od ok. 1 m do maksymalnie 5 m, dojdzie do podgrzania osadów tylko w bezpośrednim otoczeniu kabla. Wraz z oddalaniem się od niego temperatura będzie spadać. Przy zakopaniu kabla na głębokość ok. 1 - 1,5 m, w przypowierzchniowej warstwie osadów (na głębokości ok. 20 cm od powierzchni dna), która jest szczególnie wrażliwa ze względu na bytującą w niej organizmy bentosowe, temperatura wzrośnie nieznacznie o ok. 2°C. W wyniku bliskiego kontaktu z wodą morską oraz przydennych przepływów wody dojdzie do skutecznego obniżania temperatury osadów do temperatury wody morskiej. W przypadku zastosowania alternatywnych metod ułożenia kabli (np. przykrycie materacem lub narzutem kamiennym), podobnie jak w przypadku zakopania kabla, temperatura żyły roboczej zostanie obniżona do temperatury wody morskiej. Oddziaływanie to uznano za nieznaczące.

Oddziaływanie planowanego Przedsięwzięcia na aktualny stan wód, zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji, uznano za nieznaczące. Zarówno w fazie budowy, jak i eksploatacji nie dojdzie do pogorszenia aktualnego stanu wód podakwenów 36 Wody otwarte Basenu Bornholmskiego oraz 38 Polskie wody przybrzeżne Basenu Bornholmskiego.

6.1.3.4 *Oddziaływanie na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływanie znaczące pod względem dostosowania do zmian klimatu, oddziaływanie na jakość powietrza (czystość atmosferyczną)*

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Turbiny wiatrowe będą miały lokalny wpływ na energię wiatru oraz na zmiany ciśnienia atmosferycznego w bezpośrednim otoczeniu wirników. Wieże elektrowni wiatrowych mogą zakłócać lokalne prędkości i kierunki przepływu wody, a także zmniejszać energię fal morskich, co objawia się spadkiem ich wysokości.

Podczas eksploatacji MFW, bezpośrednio i lokalne oddziaływanie przedsięwzięcia, takie jak użycie statków i zużycie paliwa, nie będzie miało znaczącego wpływu na warunki klimatyczne. Choć wpływ ten będzie trwały, jego zasięg pozostanie lokalny. Niemniej jednak, eksploatacja farmy wiatrowej przyczyni się do redukcji emisji gazów cieplarnianych pochodzących z innych źródeł, takich jak elektrownie węglowe w kraju.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

IP nie będzie źródłem stałych emisji zanieczyszczeń do atmosfery i nie będzie powodowała pogłębienia efektu postępujących zmian klimatycznych.

6.1.3.5 *Oddziaływanie na poziom hałasu otoczenia*

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania farm wiatrowych na poziom hałasu na etapie eksploatacji.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

W fazie eksploatacji IP źródłem hałasu będą jednostki pływające, wykorzystywane do przeglądów technicznych. Przeglądy stanu zakopania/zabezpieczenia kabla będą wykonywane przez Inwestora z wykorzystaniem metod sejsmoakustycznych w pierwszym, trzecim i piątym roku, a następnie co 5 lat, od momentu zakończenia prac budowlanych. Do ww. celu planuje się wykorzystanie katamaranów (statków średnich). Uwzględniając powyższe, zarówno intensywność ruchu statków, jak i poziom generowanego hałasu będą sporadyczne, krótkoterminowe i odwracalne. Oddziaływanie uznano za nieznaczące.

6.1.3.6 Wpływ na systemy wykorzystujące pole elektromagnetyczne

Z dotychczasowej eksploatacji morskich farm wiatrowych wynika, że działanie turbin wiatrowych oraz niektórych typów konstrukcji wież może negatywnie wpływać na pracę morskich i lądowych urządzeń nawigacyjnych oraz innych systemów. Dotyczy to głównie radarów, systemów komunikacyjnych i urządzeń radiolokacyjnych.

Zgodnie z warunkami zawartymi w pozwoleniu na wznoszenie, budowę i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich, Wnioskodawca będzie zobowiązany do współpracy z użytkownikami systemów wykorzystujących pole elektromagnetyczne. Współpraca ta ma na celu wdrożenie środków zaradczych, które pozwolą na akceptację wpływu MFV na systemy komunikacyjne i radiolokacyjne. W związku z tym można założyć, że wpływ Projektów na te instalacje będzie nieznaczny.

6.1.3.7 Oddziaływanie na komponenty biotyczne w obszarze morskim

Bentos

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 2015) 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 *Mytilus trossulus*.

Podczas eksploatacji IP, przy zakopaniu kabli w dnie, oddziaływanie na fitobentos będzie neutralne, ponieważ nie zmieniają się dotychczasowe warunki siedliskowe. Oddziaływania negatywne mogą wystąpić tylko na niewielkich obszarach dna, w miejscach zastosowania alternatywnych metod zabezpieczenia kabla w formie narzutu kamiennego lub materacy betonowych; takie metody rozważane są w przypadku dna twardego, gdzie nie będzie możliwe ułożenie kabli w dnie. Oddziaływanie to uznano za lokalne i nieznaczące.

Podczas eksploatacji kabli podmorskich mogą wystąpić oddziaływania na makrozoobentos związane z:

- efektem rafy – powstaniem nowego siedliska w związku z zastosowaniem alternatywnych metod ochrony kabla w formie narzutu kamiennego lub materacy betonowych,
- emisją pola elektromagnetycznego przez kable,
- emisją ciepła przez kable.

Utworzenie narzutu kamiennego lub zastosowanie materaca betonowego na dnie miękkim spowoduje lokalnie zmianę typu siedliska. Nowy substrat zostanie zasiedlony przez gatunki typowe dla dna kamienistego.

Oddziaływania fazy funkcjonowania planowanego Przedsięwzięcia na makrozoobentos uznano za nieznaczące.

Ichtiofauna

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

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).

Wyniki oceny oddziaływań MFW na ryby wskazują, że nie wystąpią oddziaływania znaczące. Znaczenie przeważającej większości oddziaływań NIS 2015 zostało określone jako pomijalne lub małe (głównie w wypadku dorsza będącego ważnym gatunkiem komercyjnym), pod warunkiem zastosowania działań minimalizujących oddziaływania hałasu z palowania. Oddziaływania wariantu realizacyjnego będą najczęściej proporcjonalnie mniejsze (ze względu na mniejszą liczbę fundamentów).

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Naruszenie struktury dna i czasowa likwidacja siedlisk bentosowych w obrębie wykopu spowoduje lokalne zaburzenie siedlisk oraz tarlisk ichtiofauny na całej trasie zakopywania kabli. Skutki obniżenia jakości siedliska będą występowały również na etapie eksploatacji IP, do czasu odbudowy zaburzonych siedlisk morskich. Podsumowując, oddziaływanie związane z przekształceniem siedlisk uznano za umiarkowane.

Oddziaływanie pola elektromagnetycznego uznano za nieznaczące.

Ptaki morskie

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

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 omińnięcie 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 z turbinami wiatrowymi, jednak oddziaływanie to będzie pomijalne lub małe dla wszystkich analizowanych gatunków.

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.

Znaczenie przeważającej większości oddziaływań NIS zostało określone jako pomijalne lub małe.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Potencjalne oddziaływanie w fazie eksploatacji IP na ptaki morskie będzie związane z lokalną zmianą siedlisk/żerowisk. Zniszczenie zbiorowisk bentosowych w pasie układania/pogrążania kabli będzie skutkowało czasowym ograniczeniem powierzchni żerowisk ptaków, przede wszystkim lodówek. Oddziaływanie to z uwagi na bliskość akwenów z obfitą bazą pokarmową uznano za nieznaczące.

Ssaki morskie

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

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.

Wyniki oceny oddziaływań Projektów na ssaki morskie wskazują, że nie wystąpią oddziaływania znaczące. Znaczenie przeważającej większości oddziaływań NIS zostało 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).

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Potencjalne oddziaływania fazy funkcjonowania kabli morskich będą powodowały stałe oddziaływania w postaci emisji pola magnetycznego. Okresowo prowadzone będą przeglądy IP (raz na 5 lat, przy czym pierwsze trzy przeglądy planowane są w pierwszym, trzecim i piątym roku, od momentu zakończenia budowy) z wykorzystaniem metod sejsmicznych i będą źródłem hałasu o krótkim czasie trwania. Wobec sporadycznego występowania ssaków morskich w rejonie planowanego Przedsięwzięcia oddziaływanie to należy uznać za nieznaczące.

Nietoperze

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 przywabiąć wzrost temperatury w wyniku pracy łopat. W ten sposób potencjalnie mogą tworzyć się areale żerowiskowe nietoperzy.

6.1.3.8 Oddziaływanie na obszary chronione

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).

Na etapie eksploatacji będzie miało miejsce stałe przepłoszenie ptaków z terenu farmy wiatrowej. 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. 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.

- Projekty samodzielnie nie będą oddziaływać znacząco na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 w żadnym z rozważanych wariantów poprzez oddziaływania, jakie będzie powodować na ptaki morskie.
- Projekty 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. 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 Projektów, sięgającym granic obszarów Natura 2000, będzie ponowne osadzenie 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. W związku z tym nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań Projektów (samodzielnie i w kumulacji) na siedliska i gatunki bentosu chronione w ramach sieci Natura 2000, także na jej integralność i spójność.

6.1.3.9 Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

Nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000. Ze względu na brak znaczących oddziaływań w zakresie bariery dla migrujących populacji euroazjatyckich, a także śmiertelności w wyniku kolizji, wpływającej na stan zachowania tych populacji, nie przewiduje się, aby MFW powodowały oddziaływania transgraniczne na ptaki. Skumulowany efekt bariery został oceniony dla czterech najliczniej występujących gatunków ptaków migrujących: lodówki, markaczki, żurawia i gęsi. Założono, że migrujące ptaki zmieniały trasę swojego lotu i okrążyły MFW w odległości 1-2 km. Wyniki modelowania wskazują, iż nawet jeśli ptaki będą omijać kilka farm wiatrowych, to dodatkowa odległość, którą pokonają oraz wzrost kosztu energetycznego migracji z nią związany będzie bardzo mały, z pewnością w granicach różnic odległości pokonywanych przez różne osobniki oraz różnic spowodowanych czynnikami atmosferycznymi. Przy zachowaniu zaleconych działań mitygujących polegających na pozostawieniu korytarza migracyjnego, zapewniającego dostęp do Ławicy Słupskiej, będącej istotnym zimowiskiem dla lodówki, nawet najdalej idący scenariusz rozwoju morskiej energetyki wiatrowej nie będzie powodował oddziaływań znaczących. Skumulowane ryzyko kolizji obliczone dla prawdopodobnych scenariuszy rozwoju energetyki wiatrowej na polskich obszarach morskich nie wykazało także możliwości wystąpienia znaczących oddziaływań na żaden z gatunków migrujących na tym obszarze. Ze względu na brak znaczących oddziaływań w zakresie bariery, stwierdzonych już na etapie wydawania decyzji środowiskowych w 2015 r., dla migrujących populacji euroazjatyckich, a także śmiertelności w wyniku kolizji, wpływającej na stan zachowania tych populacji, nie przewiduje się, aby Projekty powodowały oddziaływania transgraniczne na ptaki migrujące.

6.1.3.10 Oddziaływanie na różnorodność biologiczną

Nie przewiduje się, aby w związku z budową MFW mogło dojść do zmniejszenia różnorodności biologicznej w rejonie Morza Bałtyckiego, w którym będzie ona zlokalizowana.

Oddziaływanie fazy funkcjonowania IP na bioróżnorodność oceniono jako pomijalne. Jest to związane z tym, że jedyne stałe oddziaływania na środowisko morskie dotyczą emisji pól magnetycznych i temperatury, których wpływ na organizmy żywe oceniono w poprzednich rozdziałach dotyczących poszczególnych komponentów przyrody ożywionej, jako pomijalne.

6.1.3.11 Oddziaływanie na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

Wyniki przeprowadzonej oceny wykazały, że inwestycja polegająca na budowie MFW 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.

Zgodnie z obecnym stanem wiedzy, w granicach korytarza IP nie występuje żaden obiekt ani akwen chroniony, ustanowiony na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Wobec powyższego stwierdzono, iż nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań mających wpływ na dziedzictwo kulturowe.

6.1.3.12 Oddziaływanie na użytkowanie i rozwój akwenu oraz na dobra materialne

Na potrzeby OOS w scenariuszu NIS 2015 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.

Z uwagi na niewielkie znaczenie tych akwenów dla rybołówstwa, wszystkie potencjalne oddziaływania MFW na rybołówstwo będą miały znaczenie pomijalne lub nie będą powodowały żadnych zmian („bez zmian”). Dodatkowo można oczekiwać przemieszczenia się jednostek rybackich prowadzących wcześniej połowy na obszarze MFW w inne rejony połowowe. Kluczowe znaczenie dla stopniowego zaniku branży rybołówstwa morskiego mają: wprowadzane limity na połowy dla poszczególnych gatunków ryb oraz na wprowadzony od początku 2020 r. całkowity zakaz połowu dorsza na Bałtyku.

Wyniki przeprowadzonej oceny wykazały, że inwestycja polegająca na budowie MFW nie będzie oddziaływać znacząco negatywnie na rybołówstwo na żadnym z etapów przedsięwzięcia, tj. budowy, eksploatacji i likwidacji.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

W fazie eksploatacji przewiduje się ustanowienie przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni strefy ochronnej dla linii kablowych. Ograniczy to możliwość stosowania dennych narzędzi połowowych w rejonie lokalizacji omawianej IP. Będzie to oddziaływanie stałe o charakterze lokalnym.

Biorąc pod uwagę niewielkie znaczenie obszaru IP, jako łowiska głównych gatunków o znaczeniu gospodarczym, wskazane oddziaływania w fazie budowy i eksploatacji na rybołówstwo uznano za pomijalne.

Istotnym oddziaływaniem fazy budowy jest prowadzenie prac w obszarach o najintensywniejszym ruchu statków, tj. TSS Ławica Słupska oraz w rejonie portu w Ustce. Również kotwiczenie statków instalacyjnych może spowodować chwilowe utrudnienia w ruchu statków. W celu zachowania bezpieczeństwa podmiot odpowiedzialny za realizację, przed rozpoczęciem prac instalacyjnych, opracuje plan bezpieczeństwa żeglugi wraz z harmonogramem uwzględniającym podział pracy i obszarów działań, których wdrożenie zapewni bezpieczne prowadzenie układania kabli w obrębie całej trasy, w tym najbardziej newralgicznego odcinka TSS Ławica Słupska, a zwiększenie prędkości układania kabla do najwyższej możliwej, pozwoli na szybszą instalację kabli, skracając czas robót.

Oddziaływanie to uznano za krótkotrwałe, ograniczone do miejsca i czasu trwania prac, a zatem nieznaczące.

6.1.3.13 Oddziaływanie na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

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 Projektów. Dla obu Projektów wybrano następujące punkty widokowe o ekspozycji na morze:

- 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,
- 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.



Fotografia 3 Poglądowy widok na MFW

Źródło: Equinor& Polenergia, 2024

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 Projektów 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 Projekty nie będą stanowić dominanty krajobrazowej, wpływającej istotnie na zmianę postrzegania krajobrazu morskiego z głównych punktów widokowych.

6.1.3.14 Oddziaływanie na ludzi

Turystyka morska

Stwierdzono, że MFW mogą potencjalnie powodować na etapie eksploatacji:

1. oddziaływanie na krajobraz elektrowni wiatrowych i innych elementów farmy (np. stacji transformatorowych, stacji pomiarowo-badawczej),
2. emisję hałasu nawodnego przez elektrownie wiatrowe oraz statki serwisujące farmę,
3. zjawiska świetlne (migotanie cienia, oznakowanie świetlne).

Stwierdzono, że oddziaływania MFW na turystykę nadmorską będą w największym stopniu związane z oddziaływaniem tego przedsięwzięcia na krajobraz. MFW mogą potencjalnie oddziaływać wizualnie na odcinek wybrzeża rozciągający się od miejscowości Ustka po stronie zachodniej do miejscowości Karwia po stronie wschodniej. Za receptor oddziaływania MFW uznano więc turystykę nadmorską na całym tym odcinku. Znaczenie turystyki nadmorskiej (jako receptora, na który Projekty mogą oddziaływać) skategoryzowano jako średnie. Stwierdzono, że potencjalne oddziaływanie Projektów na turystykę nadmorską, związane z oddziaływaniem wizualnym przedsięwzięcia na krajobraz, na wszystkich etapach będzie miało znaczenie pomijalne.

Rybołówstwo rekreacyjne

Stwierdzono, że na etapie eksploatacji MFW mogą potencjalnie powodować poniższe rodzaje oddziaływań na rybołówstwo rekreacyjne:

1. konieczność zmiany dotychczasowych tras przepływu,
2. konieczność przeniesienia na inne łowiska.

Znaczenie rybołówstwa rekreacyjnego (jako receptora oddziaływań) na potrzeby oceny znaczenia oddziaływań Projektów zostało skategoryzowane jako małe. Stwierdzono, że wykazane potencjalne oddziaływania Projektów na rybołówstwo rekreacyjne na wszystkich etapach będą miały znaczenie pomijalne. Wyniki przeprowadzonej oceny wykazały, że inwestycja polegająca na budowie MFW 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.

Jak stwierdzono w trakcie przygotowania projektów do realizacji, znaczący wpływ na rybołówstwo rekreacyjne miał wprowadzony od początku 2020 r. całkowity zakaz połowu dorsza na Bałtyku. Obecnie branża ta zanika a wiele stojących w portach łodzi nie jest użytkowanych.

Sporty wodne

Nie stwierdzono, aby Projekty mogła być źródłem potencjalnych oddziaływań na sporty wodne.

Operacje militarne

Projekty nie zajmują akwenów, na których prowadzone są manewry marynarki wojennej. W związku z tym nie przeprowadzono oceny oddziaływania w tym zakresie.

Systemy radiolokacji i łączności

Stwierdzono, że morskie farmy wiatrowe mogą potencjalnie powodować poniższe rodzaje oddziaływań na systemy łączności i radiolokacji:

1. brak sygnałów 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.

W przypadku, gdy na podstawie symulacji wykonanych dla najdalej idącego scenariusza (NIS 2015), 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.

Lotnictwo cywilne i wojskowe

Stwierdzono, że morskie farmy wiatrowe mogą potencjalnie oddziaływać na lotnictwo cywilne i wojskowe przede wszystkim na etapie eksploatacji, będąc źródłem poniższych oddziaływań:

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.

Na podstawie uzyskanego pozytywnego uzgodnienia lokalizacji planowanego przedsięwzięcia Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego oraz pozytywnej opinii Szefostwa Służby Ruchu Lotniczego Sił Zbrojnych RP stwierdzono, że Projekty nie będą oddziaływać na lotnictwo cywilne i wojskowe w żadnym z rozpatrywanych w raporcie wariantów przedsięwzięcia.

Żegluga morska

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:

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 prac systemów radarowych i łączności.

MFW mogą być również źródłem oddziaływań o charakterze pozytywnym:

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).

Stwierdzono, że ze względu na wzrost natężenia ruchu statków, MFW 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, w zależności od planowanego miejsca docelowego.

Badanie, rozpoznawanie i eksploatacja zasobów mineralnych dna morskiego oraz znajdującego się pod nim wnętrza ziemi

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 proces 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 złożeń) lub wydobywczej, ze względu na konieczność zachowania pewnych stref bezpieczeństwa.

Nie stwierdzono znaczącego oddziaływania Projektów 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.

Przemysł morski

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.

Dobra materialne, zdrowie i życie ludzi

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Żadne z oddziaływań Projektów nie zostało na podstawie przeprowadzonych analiz uznane za mogące w sposób znaczący negatywnie wpływać na dobra materialne, 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.

Wpływ na dobra materialne może wynikać z zajęcia przez MFW łowisk różnych gatunków ryb. Jednakże, jak wykazały dane i badania zebrane w trakcie realizacji Projektów, kluczowy wpływ na rybołówstwo morskie mają: ograniczenie kwot połowowych i wprowadzony od początku 2020 r., całkowity zakaz połowu dorsza na Bałtyku. Obecnie wiele jednostek rybackich jest wycofywanych z eksploatacji a rybacy wnioskuje o dotacje z tytułu zaprzestania działalności połowowej oraz na złomowanie łodzi i kutrów. Wstępne analizy wpływu Projektów na dobrostan rybaków zostały wykonane w dokumencie ramowym przywracania źródeł utrzymania (LRF), przygotowanym zgodnie z wymaganiami instytucji finansowych.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

W fazie eksploatacji oddziaływanie na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu będzie wynikało niemal wyłącznie z ustanowienia przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni strefy bezpieczeństwa dla linii kablowych, w obrębie której będą obowiązywały zakazy i ograniczenia w użytkowaniu, w celu zabezpieczenia kabli podmorskich przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

6.1.4 Faza eksploatacji na lądzie

6.1.4.1 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

W fazie funkcjonowania planowanego Przedsięwzięcia nie przewiduje się oddziaływań mogących negatywnie oddziaływać na powierzchnię ziemi oraz rzeźbę terenu również w strefie brzegu i pasa wydm.

6.1.4.2 Oddziaływanie na budowę geologiczną i złoża

W fazie funkcjonowania planowanego Przedsięwzięcia nie przewiduje się oddziaływań mogących negatywnie oddziaływać na budowę geologiczną i złoża.

6.1.4.3 Oddziaływanie na gleby

Oddziaływanie fazy funkcjonowania IP na gleby będzie umiarkowane i będzie dotyczyć przede wszystkim trwałej zajętości terenu pod stacje elektroenergetyczne o łącznej powierzchni do 16 ha i wykluczenia gleb o wysokiej klasie bonitacyjnej z użytkowania rolniczego.

6.1.4.4 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne oraz zagrożenia powodziowe

Oddziaływanie fazy funkcjonowania planowanego Przedsięwzięcia na zasoby wodne będzie nieznaczące - funkcjonowanie planowanego Przedsięwzięcia jest procesem praktycznie bezobsługowym w odniesieniu do podziemnej linii kablowej.

Realizacja planowanego Przedsięwzięcia nie zagraża realizacji celów środowiskowych wskazanych w „*Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry*”.

6.1.4.5 Oddziaływanie na przyrodę

Szata roślinna i siedliska przyrodnicze

Oddziaływanie fazy funkcjonowania planowanego Przedsięwzięcia na szatę roślinną i siedliska będzie umiarkowane i będą przede wszystkim związane ze zmianą składu gatunkowego i możliwości pojawienia się gatunków roślin inwazyjnych. W celu ograniczenia oddziaływania fazy funkcjonowania na szatę roślinną i siedliska proponuje się objęcie monitoringiem przyrodniczym powykonawczym pasa technologicznego pod kątem ekspansji gatunków roślin inwazyjnych.

Lasy

W okresie eksploatacji w pasie technologicznym o szerokości 20 m dla linii 400 kV i 10-31 m dla 220 kV nie będzie możliwości zalesienia tego obszaru – roślinność będzie regularnie usuwana. Na etapie projektu budowlanego dokonano optymalizacji szerokości korytarzy i szerokość wynosi odpowiednio ok. 10-16 m dla linii 400kV i 10-31 m dla 220 kV (z lokalnym poszerzeniem w obszarze wyjścia kabla na ląd).

Oddziaływanie fazy funkcjonowania planowanego Przedsięwzięcia na lasy będzie umiarkowane i związane ze zwiększeniem presji gatunków nieleśnych (w tym również inwazyjnych) na pozostałe fitocenozy leśne.

Biota grzybów wielkoowocnikowych i porostów

W trakcie funkcjonowania planowanego Przedsięwzięcia, potencjalne negatywne oddziaływania na biotę grzybów wielkoowocnikowych i porostów, mogą być związane ze zniszczeniem siedlisk i mikrosiedlisk w wyniku prowadzenia cyklicznej wycinki zieleni w pasie technologicznym.

Oddziaływania te będą nieznaczące.

Fauna zwierząt bezkręgowych

Oddziaływanie fazy budowy oraz funkcjonowania planowanego Przedsięwzięcia na faunę zwierząt bezkręgowych będzie nieznaczące.

Ichtiofauna

Ze względu na ubogi skład ichtiofauny Strugi Łędownskiej, nie należy spodziewać się wystąpienia istotnych oddziaływań planowanego Przedsięwzięcia na żadnym z jej etapów na ichtiofaunę.

Herpetofauna

W fazie funkcjonowania planowanego Przedsięwzięcia, potencjalne negatywne oddziaływania na herpetofaunę mogą być związane ze zniszczeniem siedlisk w wyniku prowadzenia cyklicznej wycinki zieleni. Będą to oddziaływania nieznaczące.

Ptaki

W fazie eksploatacji planowanego Przedsięwzięcia potencjalne oddziaływania na ptaki mogą być związane ze zmianą warunków siedliskowych oraz cykliczną wycinką zieleni oraz pracami serwisowymi. Będą to oddziaływania nieznaczące.

Ssaki lądowe

Oddziaływanie fazy budowy oraz funkcjonowania IP na ssaki lądowe będzie nieznaczące.

Nietoperze

W fazie funkcjonowania IP potencjalne oddziaływania na nietoperze mogą być związane z płoszeniem w czasie prac serwisowych i okresowych wycinek zieleni. Po zakończeniu prac budowlanych, teren w pasie technologicznym ulegnie procesom sukcesji. Powstaną nowe siedliska, które będą mogły być wykorzystywane przez zwierzęta, co złagodzi skutki przekształcenia i fragmentacji terenu podczas budowy. Oddziaływanie fazy funkcjonowania IP na nietoperze będzie nieznaczące.

6.1.4.6 Oddziaływanie na obszary chronione

Ze względu na charakter planowanego Przedsięwzięcia, w tym przede wszystkim przebieg pod ziemią, nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na krajobraz będący przedmiotem ochrony Obszaru Chronionego

Krajobrazu Pas Pobreża na Zachód od Ustki. Oddziaływanie fazy funkcjonowania będzie umiarkowane, związane z pojawieniem się wylesionej przestrzeni o szerokości ok. 10-31 m na długości ok. 1,5 km.

Nie stwierdzono możliwości wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na obszary Natura 2000 na żadnym z etapów realizacji i funkcjonowania infrastruktury przyłączeniowej IP.

6.1.4.7 Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

IP nie będzie oddziaływać na korytarze ekologiczne: Pobreża Słowińskiego (korytarz o randze krajowej), Nadmorski (korytarz o randze ponadregionalnej), ani wschodnioatlantycki szlak wędrówkowy ptaków.

Po ustaniu fazy budowy teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego, z wyłączeniem stacji elektroenergetycznych oraz pasów technologicznych od podziemnych linii kablowych:

- 220 kV o szerokości 10-31 m,
- 400 kV o szerokości 20 m.

Tereny w granicach ww. pasów zostaną trwale wylesione w części leśnej. Tereny rolne wrócą do stanu pierwotnego i będą użytkowane rolniczo. Oddziaływania fazy funkcjonowania na korytarze ekologiczne będą neutralne.

6.1.4.8 Oddziaływanie na różnorodność biologiczną

Po ustaniu fazy budowy teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego, z wyłączeniem pasa technologicznego o szerokości 20 m dla linii 400 kV i 10-31 m dla 220 kV, który zostanie trwale wylesiony. Na tych terenach możliwy będzie powrót roślin o płytkim systemie korzeniowym. Będzie następowała tu sukcesja wtórna w kierunku siedlisk i gatunków porębowych i murawowych. Tereny rolne wrócą do stanu pierwotnego i będą użytkowane rolniczo. Negatywne oddziaływania na bioróżnorodność dotyczyć będą przede wszystkim sukcesji i możliwości pojawienia się gatunków roślin inwazyjnych. Pozytywnym aspektem jest powstanie nowych siedlisk, które będą mogły być wykorzystywane przez zwierzęta.

Oddziaływania fazy eksploatacji na bioróżnorodność będą neutralne.

6.1.4.9 Oddziaływanie na krajobraz

Ze względu na rodzaj planowanego Przedsięwzięcia – podziemne kable elektroenergetyczne, nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na krajobraz w fazie funkcjonowania, w tym na Obszar Chronionego Krajobrazu.

6.1.4.10 Oddziaływanie na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

W fazie funkcjonowania planowane Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało na stanowiska archeologiczne, obiekty zabytkowe Centrum Szkolenia Marynarki Wojennej i Leśniczówkę Gajki 1. Funkcjonowanie planowanego Przedsięwzięcia jest procesem praktycznie bezobsługowym, ograniczonym do prac konserwatorskich i serwisowych. Ze względu na charakter prowadzonych prac oddziaływanie w fazie funkcjonowania będzie neutralne.

6.1.4.11 Oddziaływanie na klimat i stan czystości atmosfery

W fazie funkcjonowania nie wystąpią istotne źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza, będą one związane jedynie z pracami konserwatorskimi i serwisowymi i ograniczą się do konkretnych miejsc. Oddziaływanie planowanego Przedsięwzięcia w fazie funkcjonowania na stan powietrza atmosferycznego i klimat ocenia się jako pozytywny, w związku z budową morskich farm wiatrowych Bałtyk II i Bałtyk III i pozyskaniem energii z wiatru.

6.1.4.12 Oddziaływanie na klimat akustyczny

Wyniki przeprowadzonych obliczeń modelowych wykazały, że funkcjonujące stacje, których wszystkie urządzenia będące źródłami hałasu, będą pracować nieprzerwanie (24 h/dobę) z maksymalną mocą akustyczną, nie spowodują przekroczenia wartości dopuszczalnej poziomu dźwięku ustalonej dla pory nocy (40 dB) na terenie najbliższej, planowanej zabudowy chronionej (obszar leśny położony w pobliżu stacji, na północny-wschód, przeznaczony na zabudowę mieszkaniową w MPZP¹⁰). Będą to oddziaływania umiarkowane.

6.1.4.13 Oddziaływanie na pola elektromagnetyczne

Przeprowadzone obliczenia jednoznacznie wskazują, że nawet przy maksymalnym obciążeniu poszczególnych linii kablowych, a w konsekwencji całego ciągu kablowego, wartość dopuszczalna natężenia pola magnetycznego (60 A/m), nie będzie przekroczona ponad poziomem gruntu, w szczególności na wysokości 2,0 m n.p.t. Oznacza to, że przebywanie ludności (ekspozycja środowiskowa), nawet bezpośrednio nad ciągami kablowymi, będzie dozwolone bez jakichkolwiek ograniczeń czasowych.

Oddziaływania pól magnetycznych od podziemnych linii kablowych uznano za neutralne.

6.1.4.14 Oddziaływanie termiczne

Przeprowadzone obliczenia dla linii kablowych o napięciu 220 kV i 400 kV pokazują, że oddziaływanie cieplne kabli wprowadza nieznaczne zmiany temperatury przy powierzchni gruntu w obszarze nad ułożonymi kablami. Oddziaływania termiczne od podziemnych linii kablowych uznano za neutralne.

6.1.4.15 Oddziaływanie na ludzi

IP w fazie funkcjonowania jest praktycznie bezobsługowe, okresowo prowadzone mogą być prace serwisowe. W fazie funkcjonowania wystąpią stałe oddziaływania pochodzące z emisji hałasu ze stacji elektroenergetycznych oraz niewielkich emisji ciepła z podziemnych kabli. Ponadto, Przedsięwzięcie podczas funkcjonowania będzie niosło ze sobą potencjalne korzyści dla ludzi, głównie społeczno-ekonomiczne, związane z poprawą bezpieczeństwa energetycznego oraz korzyściami finansowymi z tytułu użyczenia gruntów i podatkami.

Jak wspomniano w rozdziale 6.1.1.27, służebność przesyłu ujawniona w księgach wieczystych nieruchomości wiąże się z pewnymi ograniczeniami w przyszłym użytkowaniu tych części działek: nie mogą tu rosnąć drzewa ani wysokie

¹⁰ Uchwała nr XL.514.2022 Rady Gminy Ustka z dnia 19 maja 2022 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego obręb geodezyjny Pęplino, gmina Ustka

krzewy oraz nie można będzie wznosić budynków. Mając na uwadze fakt, że grunty te w większości użytkowane są ekstensywnie rolniczo, ograniczenia te nie są znaczące. Właściciele działek zostali o nich poinformowani na etapie negocjacji umów o służebność przesyłu.

6.1.5 Faza likwidacji – obszar morski

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Przyjmuje się dwa sposoby realizacji fazy likwidacji – likwidację przez unieczynnienie i pozostawienie Infrastruktury przyłączeniowej w dnie (sposób preferowany przez Inwestora) i likwidację przez całkowity demontaż IP (pocięcie kabli na odcinki i wciągnięcie na pokład CLV).

W przypadku pozostawienia kabli w dnie, nie przewiduje się żadnych oddziaływań na elementy ożywione i nieożywione środowiska morskiego. W przypadku demontażu, oddziaływania i ich znaczenie będą w większości przypadków tożsame z tymi, które zostały zidentyfikowane dla fazy budowy, ze względu na bardzo podobny do prac budowlanych zakładany zakres prac demontażowych.

Ostateczna decyzja o sposobie likwidacji Przedsięwzięcia zostanie podjęta po zakończeniu eksploatacji infrastruktury przyłączeniowej.

Oddziaływania MFW na etapie likwidacji przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

6.1.5.1 Wpływ na budowę geologiczną, osady denne i dostęp do surowców i złóż

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. fundamenty. Pale najprawdopodobniej 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. Po usunięciu elementów farmy cała jej powierzchnia będzie dostępna do prowadzenia badań i ewentualnej eksploatacji złóż surowców mineralnych.

6.1.5.2 Oddziaływanie na jakość wód morskich i osadów dennych

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 instalacji w nim fundamentów. Część elementów konstrukcyjnych może zostać pozostawiona na dnie morskim, np. ciężkie fundamenty grawitacyjne. Pale zostaną najprawdopodobniej obcięte na 3 m poniżej dna morskiego. Kable przesyłowe mogą zostać pozostawione lub 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.

6.1.5.3 Oddziaływanie na czynniki biotyczne

Bentos

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.

Ichtiofauna

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.

Ptaki morskie

Negatywne oddziaływania etapu likwidacji na ptaki morskie (płoszenie), będą powodowane przede wszystkim emisją hałasu, światła podczas prac rozbiórkowych czy zwiększonym ruchem statków.

Na etapie likwidacji MFW 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.

Ssaki morskie

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.

Wyniki oceny oddziaływań MFW na ssaki morskie wskazują, że nie wystąpią oddziaływania znaczące.

Nietoperze

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.

6.1.5.4 Oddziaływanie na obszary chronione

Na etapie likwidacji mogą wystąpić podobne oddziaływania jak na etapie budowy. Analiza przeprowadzona dla etapu budowy wykazała brak znaczących negatywnych oddziaływań na obszary Natura 2000 znajdujące się w zasięgu wpływu realizacji wszystkich omawianych projektów.

6.1.5.5 Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

Na etapach budowy i likwidacji MFW 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.

6.1.5.6 *Oddziaływanie na różnorodność biologiczną*

Nie przewiduje się, aby w związku z likwidacją MFW mogło dojść do zmniejszenia różnorodności biologicznej w rejonie Morza Bałtyckiego, w którym będzie ona zlokalizowana.

6.1.5.7 *Oddziaływanie na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy*

W fazie likwidacji inwestycji nastąpi czasowe obniżenie walorów estetycznych krajobrazu w wyniku prowadzonych prac rozbiórkowych. Oddziaływania te będą polegały na wzmożonym ruchu jednostek pływających biorących udział w likwidacji farmy. Znaczenie oddziaływania na krajobraz morski dla tego etapu oceniono na pomijalne dla obydwu rozpatrywanych wariantów.

6.1.5.8 *Oddziaływanie na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne*

Wyniki przeprowadzonej oceny wykazały, że inwestycja polegająca na budowie MFW 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.

6.1.5.9 *Oddziaływanie na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu morskiego oraz dobra materialne*

Wyniki przeprowadzonej oceny wykazały, że inwestycja polegająca na budowie MFW nie będzie oddziaływać znacząco negatywnie na rybołówstwo na żadnym z etapów przedsięwzięcia, tj. budowy, eksploatacji i likwidacji.

6.1.5.10 *Oddziaływanie na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi*

Turystyka morska

Stwierdzono, że MFW mogą potencjalnie powodować poniższe rodzaje oddziaływań na turystykę nadmorską:

1. oddziaływanie na krajobraz w związku ze wzmożonym ruchem jednostek pływających zaangażowanych w demontowanie elementów farmy,
2. emisję hałasu nawodnego w związku z prowadzonymi pracami demontażowymi; zanik atrakcji turystycznej w postaci MFW.

Wyniki przeprowadzonej oceny wykazały, że inwestycja polegająca na budowie MFW 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.

Rybołówstwo rekreacyjne

Stwierdzono, że MFW na etapie likwidacji mogą potencjalnie powodować poniższe rodzaje oddziaływań na rybołówstwo rekreacyjne:

1. konieczność zmiany dotychczasowych tras przepływu,
2. konieczność przeniesienia na inne łowiska,
3. emisja hałasu nawodnego,

Znaczenie rybołówstwa rekreacyjnego (jako receptora oddziaływań) na potrzeby oceny znaczenia oddziaływań Projektów zostało skategoryzowane jako małe. Stwierdzono, że wykazane potencjalne oddziaływania Projektów na rybołówstwo rekreacyjne na wszystkich etapach będą miały znaczenie pomijalne. Faza likwidacji – na lądzie

Sporty wodne

Nie stwierdzono, aby Projekty mogła być źródłem potencjalnych oddziaływań na sporty wodne.

Operacje militarne

Projekty nie zajmują akwenów, na których prowadzone są manewry marynarki wojennej. W związku z tym nie przeprowadzono oceny oddziaływania w tym zakresie.

Systemy radiolokacji i łączności

Na etapie budowy Projektów nie stwierdzono oddziaływań w tym zakresie.

Lotnictwo cywilne i wojskowe

Na podstawie uzyskanego pozytywnego uzgodnienia lokalizacji planowanego przedsięwzięcia Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego oraz pozytywnej opinii Szefostwa Służby Ruchu Lotniczego Sił Zbrojnych RP stwierdzono, że Projekty nie będą oddziaływać na lotnictwo cywilne i wojskowe w żadnym z rozpatrywanych w raporcie wariantów przedsięwzięcia.

Żegluga morska

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:

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.

Stwierdzono, że ze względu na wzrost natężenia ruchu statków, MFW 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, w zależności od planowanego miejsca docelowego.

Badanie, rozpoznawanie i eksploatacja zasobów mineralnych dna morskiego oraz znajdującego się pod nim wnętrza ziemi

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 proces 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.

Nie stwierdzono znaczącego oddziaływania Projektów 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.

Przemysł morski

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.

Zdrowie i życie ludzi

Żadne z oddziaływań Projektów 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.

6.1.5.11 Oddziaływanie na hałas otoczenia

Oddziaływanie na etapie likwidacji będzie związane z pracami budowlanymi i może być zbliżone do oddziaływań przedstawionych dla etapu budowy.

6.2 Racjonalny wariant alternatywny

MFV Bałtyk II i MFV Bałtyk III

Racjonalnym wariantem alternatywnym jest wariant realizacji po 120 elektrowni wiatrowych o mniejszej mocy w każdej lokalizacji, dla którego w 2016 r. i 2017 r. zostały wydane decyzje OOS. Parametry obu przedsięwzięć zostały znacząco zmniejszone (obecnie po 50 elektrowni wiatrowych w każdej z lokalizacji i realizacja fundamentów monopolowych) i wszystkie zidentyfikowane oddziaływania zawierają się w oddziaływaniach stwierdzonych w raportach OOS z 2015 r. **Wszystkie przedstawione w rozdziale 6.1 dotyczą zarówno wariantu realizacyjnego jak i alternatywnego.**

W niniejszym rozdziale przedstawiono zidentyfikowane oddziaływania wariantu alternatywnego IP, który polega na realizacji linii napowietrznej kablowej zamiast podziemnej i wyjścia kabla z MFW nieco bardziej na zachód. Został on opisany w rozdziale 2.3 niniejszego dokumentu.

6.2.1 Wpływ na powierzchnię ziemi

Oddziaływanie fazy budowy i funkcjonowania wariantu alternatywnego na powierzchnię ziemi będzie znaczące, ze względu na duże prawdopodobieństwo uruchomienia procesów eolicznych w rejonie wydm Lędowskich.

6.2.2 Wpływ na przyrodę

6.2.2.1 Szata roślinna i siedliska przyrodnicze

Oddziaływanie fazy budowy wariantu alternatywnego na szatę roślinną i siedliska będzie znaczące i dotyczyć będzie przede wszystkim trwałego przekształcenia i zajęcia terenu i likwidacji szaty roślinnej oraz siedlisk przyrodniczych, które mogą doprowadzić do uruchomienia procesów eolicznych.

Oddziaływanie fazy funkcjonowania wariantu alternatywnego na szatę roślinną i siedliska będzie umiarkowane i podobnie jak w przypadku wariantu Inwestora dotyczyć będzie przede wszystkim sukcesji i możliwości pojawienia się gatunków roślin inwazyjnych.

6.2.2.2 Lasy

W związku z realizacją IP w wariantcie alternatywnym nastąpi wycinka w pasie budowlanym, której szacowana powierzchnia wyniesie maksymalnie 19,3 ha.

Oddziaływanie fazy budowy wariantu alternatywnego na lasy będzie znaczące, z tego względu, że wylesienie siedliska lasów mieszanych i borów na wydmach nadmorskich (2180) może wzmacniać procesy eoliczne.

Funkcjonowanie śródleśnej linii napowietrznej 400 kV wiąże się w trwałą wycinką w pasie o szerokości ok. 32 m. Jest to czynnik różnicujący skalę planowanych prac, gdyż w przypadku podziemnych linii kablowych 400 kV wymagane jest utrzymanie trwałej wycinki o szerokości 20 m. W fazie funkcjonowania w wariantcie Inwestora wycinki będą zajmowały 14,2 ha. Natomiast w wariantcie alternatywnym: 18 ha. Na dalszym etapie projektowania ustalono, że wycinka w fazie eksploatacji linii wyniesie ok. 4 ha.

Oddziaływanie fazy funkcjonowania wariantu alternatywnego na lasy będzie umiarkowane i związane ze zwiększeniem presji gatunków nieleśnych (w tym również inwazyjnych) na pozostałe fitocenozy leśne.

6.2.2.3 Biota grzybów i porostów

W fazie budowy wariantu alternatywnego główne oddziaływania na biotę grzybów wielkoowocnikowych i porostów będą tożsame jak dla wariantu wskazanego przez Inwestora.

Oddziaływanie fazy budowy i funkcjonowania wariantu alternatywnego na biotę grzybów i porostów będzie umiarkowane i dotyczyć będą przede wszystkim czasowego przekształcenia i zajęcia terenu, głównie siedliska (2180).

6.2.2.4 Ptaki

Wycinka pod IP wiązać się będzie z oddziaływaniem na stanowiska ptaków. Oddziaływanie fazy budowy wariantu alternatywnego na ptaki będzie umiarkowane.

W fazie funkcjonowania wariantu alternatywnego potencjalne oddziaływania na ptaki mogą być związane z wystąpieniem kolizji przelatujących ptaków z napowietrzną infrastrukturą elektroenergetyczną, tj. z wiszącymi przewodami bądź konstrukcjami słupów linii 400 kV. Będzie to oddziaływanie długoterminowe, które będzie miało zdecydowanie negatywne, trwałe oddziaływanie na ptaki, związane przede wszystkim z ich kolizjami z liniami napowietrznymi oraz trwałą fragmentacją siedlisk. Oddziaływanie fazy funkcjonowania wariantu alternatywnego na ptaki będzie znaczące.

6.2.3 Wpływ na obszar chronionego krajobrazu

Oddziaływanie w fazie budowy na Obszar Chronionego Krajobrazu Pas Pobreża na Zachód od Ustki oceniono jako znaczące, ze względu na przekształcenia i zajęcia terenu, zwłaszcza siedliska lasów mieszanych i borów na wydmach (2180), co może intensyfikować procesy eoliczne. Ponadto będzie miała miejsce likwidacja lasów, szaty roślinnej i okresowe płoszenie zwierząt.

Oddziaływanie w fazie funkcjonowania wariantu alternatywnego na Obszar Chronionego Krajobrazu Pas Pobreża na Zachód od Ustki oceniono jako znaczące, ze względu na trwałe zmiany krajobrazu, spowodowane przez wycinki w obrębie siedliska lasów i borów nadmorskich (2180), które mogą intensyfikować procesy eoliczne.

6.2.4 Wpływ na korytarze ekologiczne

Faza budowy, podobnie jak w wariantcie Inwestora, związana będzie z wycinką drzewostanu, realizacją wykopów i ułożeniem linii kablowej oraz budową stacji LSE i spowoduje czasowe przerwanie ciągłości przestrzennej w obrębie:

- korytarza o randze krajowej Pobreże Słowińskie,
- korytarza Nadmorskiego o randze ponadregionalnej,
- wschodnioatlantyckiego szlaku wędrówkowego ptaków.

Oddziaływanie w fazie budowy na korytarze ekologiczne oceniono jako umiarkowane. Negatywne oddziaływania na korytarze ekologiczne w fazie budowy dotyczyć będą przede wszystkim przekształcenia i zajęcia terenu, zwłaszcza w pasie nadmorskim w związku z budową infrastruktury na potrzeby wyjścia kabli z morza na ląd. Ponadto będą związane z wycinkami leśnymi, likwidacją szaty roślinnej i okresowym płoszeniem fauny.

Powstanie wylesionej przestrzeni z dominantami w postaci linii napowietrznej i słupów 2-torowych spowoduje przerwanie ciągłości przestrzennej korytarzy ekologicznych. W rejonie planowanego Przedsięwzięcia przebiega część wschodnioatlantyckiego szlaku migracyjnego. W tym kontekście prognozuje się wysoką kolizyjność ptaków z planowaną linią elektroenergetyczną 400 kV. Kolizja z napowietrzną linią energetyczną 400 kV dotyczyć będzie także ptaków miejscowych, gniazdujących w okolicy.

Oddziaływanie w fazie funkcjonowania na korytarze ekologiczne oceniono jako znaczące, ze względu na położenie w rejonie korytarza wschodnioatlantyckiego szlaku migracyjnego, co stwarza zagrożenie wysokiej śmiertelności ptaków z planowaną linią wysokiego napięcia.

6.2.5 Wpływ na różnorodność biologiczną

Realizacja planowanego Przedsięwzięcia będzie znacząca dla chronionych gatunków roślin, siedlisk, lasów i ptaków. Największe oddziaływania będą związane z fazą budowy. W związku z trwałą wycinką siedlisk i lasów oddziaływania na ptaki lęgowe i siedliska rozrodcze nietoperzy będą długoterminowe i stałe. Funkcjonowanie śródleśnej linii napowietrznej 400 kV będzie miało zdecydowanie negatywne, trwałe oddziaływanie na ptaki, związane przede wszystkim z ich kolizjami z liniami napowietrznymi oraz trwałą fragmentacją siedlisk.

6.2.6 Wpływ na krajobraz

Na etapie budowy linii napowietrznej 400 kV głównym oddziaływaniem na krajobraz będzie okresowa, specyficzna fizjonomia terenu budowy, przede wszystkim w rejonie stanowisk słupowych z udziałem maszyn i sprzętu budowlanego. Po zakończeniu prac budowlanych tereny wokół tych stanowisk zostaną przywrócone do pierwotnego użytkowania.

Oddziaływanie w fazie budowy na krajobraz oceniono jako znaczące. Negatywne oddziaływania na krajobraz w fazie budowy dotyczyć będą przede wszystkim wycinki w rejonie zachodniego wyjścia kabli na ląd, która może skutkować uruchomieniem procesów eolicznych.

Oddziaływanie w fazie funkcjonowania na krajobraz oceniono jako znaczące. Negatywne oddziaływania dotyczyć będą przede wszystkim dominujących w krajobrazie kilkudziesięciometrowych słupów energetycznych oraz lądowych stacji elektroenergetycznych.

6.2.7 Wpływ na zdrowie i życie ludzi

Podczas funkcjonowania linia napowietrzna będzie stanowiła dominantę w otoczeniu oraz będzie powodowała pewne ograniczenia w codziennym użytkowaniu terenów rolnych i leśnych.

Oddziaływanie fazy funkcjonowania wariantu alternatywnego na zdrowie i życie ludzi oceniono jako znaczące, ze względu na potencjalne obniżenie jakości klimatu akustycznego na całej trasie linii napowietrznej 400 kV.

7 Oddziaływania skumulowane planowanego przedsięwzięcia

Zgodnie z przepisami ustawy OOS, ocenie oddziaływań skumulowanych podlegały przedsięwzięcia zrealizowane, realizowane oraz planowane do realizacji w zasięgu realizacji i oddziaływania Projektów.

7.1 Istniejące, realizowane i planowane przedsięwzięcia wraz z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Na podstawie wykonanej analizy (w raporcie OOS z 2021 i z 2022 r.) stwierdzono, że przedsięwzięciami mogącymi faktycznie powodować kumulację oddziaływań z MFW Bałtyk II (bądź odpowiednio z MFW Bałtyk III) na etapach budowy/likwidacji i eksploatacji mogą być inwestycje wskazane w tabeli poniżej.

Tabela 11 Przedsięwzięcia mogące faktycznie powodować kumulacje oddziaływań z MFW Bałtyk II lub MFW Bałtyk III na etapie budowy i eksploatacji

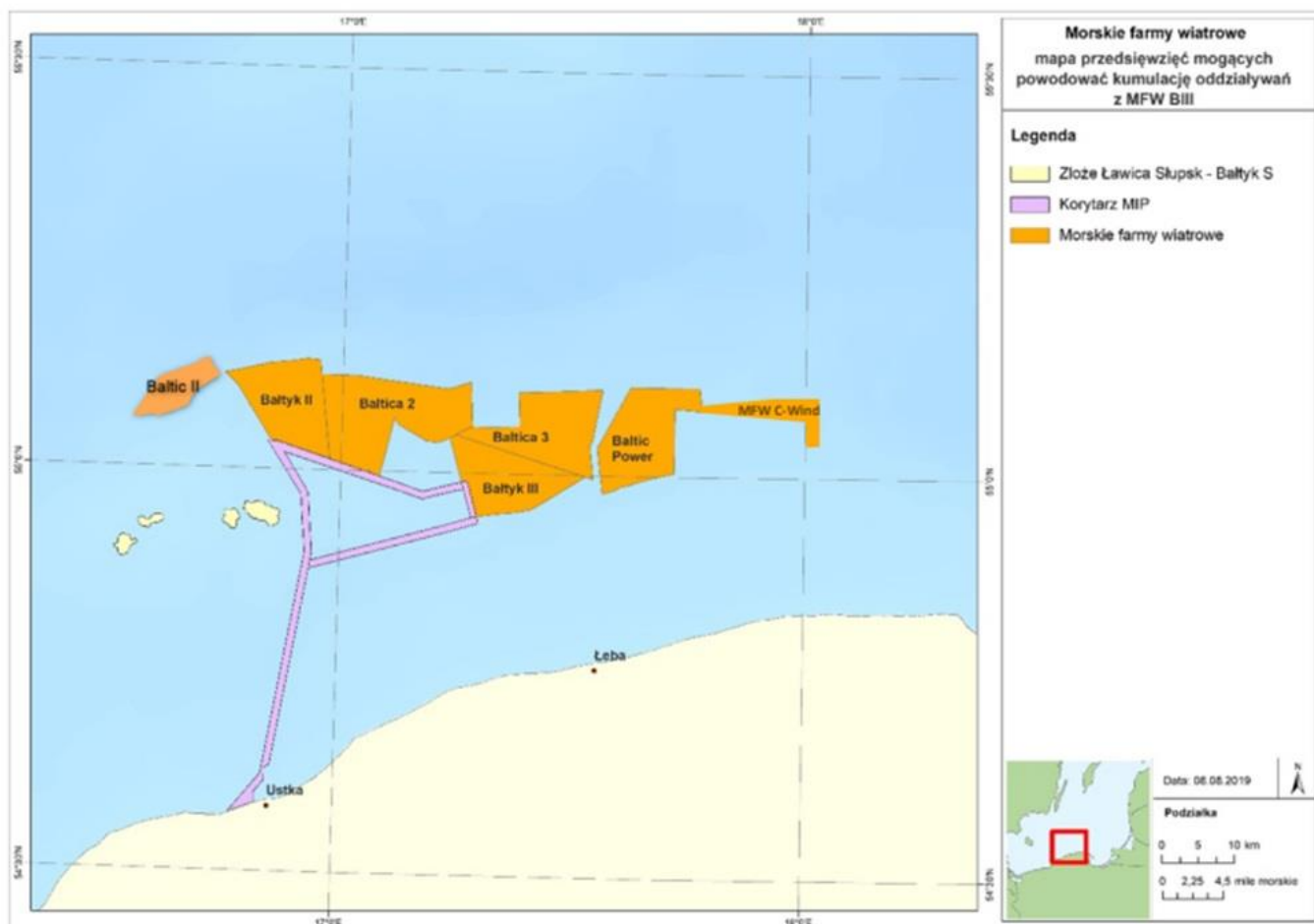
Przedsięwzięcie	Rodzaje kumulowanych oddziaływań na etapie budowy/likwidacji	Rodzaj kumulowanych oddziaływań na etapie eksploatacji
MFW Baltica (Baltica 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Hałas podwodny • Wypłaszanie ptaków • Wzbudzanie osadów dennych na etapie budowy/likwidacji 	<ul style="list-style-type: none"> • Zaburzenia krajobrazu, • Wycieki ropopochodne • Bariera dla ptaków migrujących • Efekt "sztucznej rafy"
MFW Baltica (Baltica 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Hałas podwodny • Wypłaszanie ptaków • Wzbudzanie osadów dennych na etapie budowy/likwidacji • Wycieki produktów ropopochodnych 	<ul style="list-style-type: none"> • Zaburzenia krajobrazu • Wycieki ropopochodnych • Bariera dla ptaków migrujących • Efekt wypłaszania • Efekt "sztucznej rafy"
MFW Bałtyk III	<ul style="list-style-type: none"> • Zakłada się, że projekt nie będzie budowany równoległe z MFW Bałtyk II, a więc kumulacja na tym etapie nie wystąpi 	<ul style="list-style-type: none"> • Zaburzenia krajobrazu • Bariera dla ptaków migrujących
FEW Batlic II	<ul style="list-style-type: none"> • Brak oddziaływań ze względu na rozbieżne terminy budowy 	<ul style="list-style-type: none"> • Zaburzenia krajobrazu • Wycieki ropopochodnych • Bariera dla ptaków migrujących • Efekt wypłaszania
MFW Baltic Power	<ul style="list-style-type: none"> • Brak oddziaływań ze względu na rozbieżne terminy budowy 	<ul style="list-style-type: none"> • Bariera dla ptaków migrujących • Zaburzenia krajobrazu
Trasy żeglugi morskiej, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • planowana trasa głębokowodna D, • TSS Ławica Słupska, • zwyczajowa trasa żegluga relacji Lubeck - Venspils 	<ul style="list-style-type: none"> • Wycieki ropopochodnych 	<ul style="list-style-type: none"> • Wycieki ropopochodnych
MIP BIII ¹¹	<ul style="list-style-type: none"> • Wzrost koncentracji zawiesiny w wodzie, • Redystrybucja zanieczyszczeń zdeponowanych w osadach 	<ul style="list-style-type: none"> • Wzrost temperatury osadów i wody • Emisja pola i promieniowania elektromagnetycznego

Źródło: Raport OOS dla MFW Bałtyk II z 2021

Na poniższej mapie przedstawiono przedsięwzięcia, z którymi potencjalnie mogą kumulować się oddziaływania MFW Bałtyk II (lub odpowiednio – MFW Bałtyk III)

¹¹ MIP BIII – morska infrastruktura przesyłowa, obejmująca infrastrukturę przyłączeniową MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III pod ich ówczesną nazwą

Rysunek 11 Przedsięwzięcia, z którymi potencjalnie mogą kumulować się oddziaływania MFW

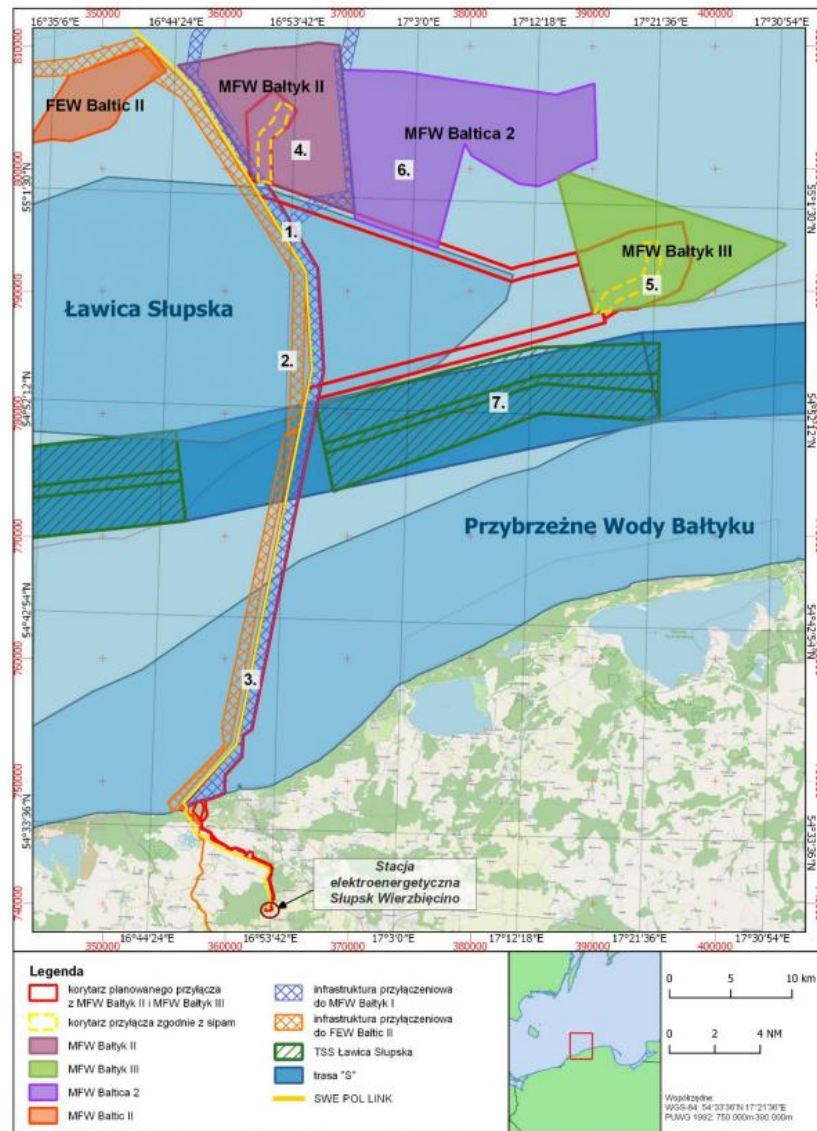


Źródło: Raporty OOŚ z 2021 i 2022

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Ustalenie istniejących i planowanych przedsięwzięć w rejonie Przedsięwzięcia przeprowadzono na podstawie zgromadzonych informacji w 2022 roku. Oceniono, że istnieje możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych dla 7 inwestycji w obszarze morskim i 7 inwestycji w obszarze lądowym (poglądowe rysunki poniżej). Przeważająca większość przedsięwzięć, których oddziaływania mogą się kumulować, dotyczy linii kablowych do przesyłu energii elektrycznej – SWEPOL Link oraz planowanego wyprowadzenia mocy z morskich farm wiatrowych, które włączają się albo do stacji elektroenergetycznej Słupsk Wierzbęcino lub do planowanej stacji Krzemienica. Ze względu na brak negatywnych oddziaływań, w fazie funkcjonowania nie prognozuje się wystąpienia kumulacji negatywnych oddziaływań.

Rysunek 12 Lokalizacja przedsięwzięć wziętych pod uwagę w ocenie oddziaływań skumulowanych dla IP w części morskiej



Źródło: Raport OOS dla IP, 2023

Rysunek 13 Lokalizacja przedsięwzięć wziętych pod uwagę w ocenie oddziaływań skumulowanych dla E IP CI w części lądowej



Źródło: Raport dla IP 2023

7.2 Rodzaje oddziaływań mogących powodować oddziaływania skumulowane

W raportach OOS z lat 2021-2022 przedstawiono emisje i zaburzenia oraz ich źródła, które mogą podlegać wzmocnieniu w przypadku równoległej realizacji innych przedsięwzięć typowych dla przestrzeni morskiej oraz określono strefy w jakich może dochodzić do interakcji oddziaływań.

Największą strefę potencjalnej kumulacji oddziaływań wykazuje hałas podwodny emitowany w trakcie fundamentowania konstrukcji, polegającego na wbijaniu w dno morskie fundamentu (monopali) lub pali stabilizujących fundament (tripod, jacket). Takie oddziaływania są typowe dla etapu budowy fundamentów,

stosowanych do posadowienia morskich elektrowni wiatrowych, morskich stacji elektroenergetycznych oraz platform wydobywczych.

W zaleceniach do Raportu 2015 wskazano konieczność zastosowania działań ograniczających emisję hałasu podczas palowania fundamentów o skuteczności nie mniejszej niż technologia kurtyn powietrznych, ograniczających w sposób istotny zasięg oddziaływań hałasowych – do 30 km przy jednym fundamencie i do 50 km przy 2 fundamentach. Strefa kumulacji pomiędzy projektami nie będzie więc większa niż 100 km. Oznacza to, że równoczesne palowanie dwóch fundamentów na dwóch projektach MFW, oddalonych od siebie nie mniej niż 100 km, może powodować kumulację oddziaływań w zakresie podniesienia poziomu hałasu podwodnego.

Należy podkreślić, że w raportach OOS z 2021 i 2022 zostało wykonane nowe modelowanie propagacji hałasu związanego z instalacją fundamentów monopalowych o średnicy 10 m. Przy zastosowaniu/wprowadzeniu efektu tłumiącego jednej kurtyny pęcherzykowej i odpowiednie obniżenie wartości SEL i SPL u źródła, doprowadziło do sytuacji, w której żadna z wartości progowych nie została przekroczona na granicy obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska.

Drugim rodzajem oddziaływań, mogącym generować kumulację w znaczącej strefie wokół źródła emisji, jest oddziaływanie dużych konstrukcji wzniesionych nad poziom morza, a zwłaszcza elektrowni wiatrowych, mogących osiągać wysokość do 330 m i średnicę rotora do 260 m. Takie konstrukcje, rozstawione na dużych przestrzeniach, mogą powodować kumulację oddziaływań na krajobraz w promieniu kilkudziesięciu kilometrów (widoczność MFW w krajobrazie morskim może sięgać do 50 km, a więc maksymalna strefa kumulacji może sięgać ok. 100 km).

Kolejnym rodzajem oddziaływań, mogącym kumulować się w sposób istotny w wyniku realizacji odrębnych przedsięwzięć poza miejscem ich realizacji, jest osadzanie się wzburzonego w trakcie procesu budowlanego osadu dennego. W warunkach niewielkich prądów morskich Południowego Bałtyku, strefa rozprzestrzeniania się wzburzonych osadów o stężeniu 4 mg/m³ nie przekracza 5 kilometrów, a ich ponownego zdeponowania o miąższości 1,5 mm dochodzi do 2 km. Strefa wzajemnych kumulacji z dwóch różnych projektów nie przekroczy więc 10 km.

MFW mogą ponadto kumulować oddziaływania na ptaki i nietoperze w postaci efektu bariery i wypłoszenia z siedlisk. Jak wynika z oceny oddziaływania na ptaki, strefa omijania MFW przez ptaki przelatujące, w zależności od gatunku ptaka, może sięgać do ok. 4 km od najdalej wysuniętych elektrowni. Strefa kumulacji pomiędzy poszczególnymi farmami może więc obejmować do 8 km. Kolejnym oddziaływaniem na ptaki, który może ulegać wzmocnieniu w przypadku kumulacji, jest efekt wypłoszenia, związany z kolejną emisją, a mianowicie hałasem nawodnym oraz ruchem skrzydeł wirnika. Dotyczy on bufora ok. 2 km wokół farmy. Strefa kumulacji będzie więc wynosić do 4 km.

Należy także podkreślić, że kumulacji oddziaływań mogą podlegać oddziaływania powodowane przez różne czynności prowadzone w ramach budowy, eksploatacji czy likwidacji samego przedsięwzięcia (tzw. kumulacja wewnętrzna). Mogą to być kumulacje związane z równoległym prowadzeniem różnych czynności – np. wzburzenie osadu wynikające z prac przygotowawczych do instalacji fundamentów i wzburzenie osadów wywołane kotwiczeniem statków wykonujących prace na obszarze farmy lub/i prace związane z układaniem kabli morskich na obszarze farmy w tym samym czasie. Mogą to także być kumulacje oddziaływań związanych z czynnościami następującymi po sobie – np. palowanie kolejnych fundamentów jednego po drugim albo wzburzanie osadów w wyniku przygotowania dna pod posadowienie kolejnych fundamentów.

7.3 Ocena oddziaływań skumulowanych

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Biorąc pod uwagę lokalizację Przedsięwzięcia oraz przewidywane zasięgi jego oddziaływań, w analizach potencjalnych oddziaływań skumulowanych brano pod uwagę przede wszystkim polskie projekty MFW, które mają szansę realizacji w przewidywalnej przyszłości. Są to Bałtyk II (lub odpowiednio Bałtyk III), MFW Baltica (Baltica 3 i Baltica 2), FEW Baltic II, Baltic Power.

Z uwagi jednak na charakter proponowanych zmian technicznych Projektów, a przede wszystkim: ograniczenia liczby elektrowni wiatrowych do 50 szt. w każdej z lokalizacji w stosunku do analizowanych w scenariuszu NIS 2015 aż 200 szt. w każdej z lokalizacji, należy podkreślić, iż skumulowane oddziaływania z innymi przedsięwzięciami, w tym w szczególności morskimi farmami wiatrowymi ulegną znaczącemu zmniejszeniu.

Dodatkowym elementem wpływającym na dalsze łagodzenie oddziaływań skumulowanych jest wprowadzenie rozwiązań gwarantujących zapewnienie wolnego od zabudowy elementami farm wiatrowych korytarza: o minimalnej szerokości 4 km pomiędzy infrastrukturą MFW Bałtyk II oraz FEW Baltic II, i o minimalnej szerokości 5 km pomiędzy infrastrukturą MFW Bałtyk III oraz MFW Baltica 2 i Baltica 3. Korytarze te pozwolą na swobodną i bezpieczną żeglugę pomiędzy farmami wiatrowymi oraz przyczynią się do skrócenia tras kutrów rybackich na łowiska.

W konsekwencji proponowane zmiany parametrów Przedsięwzięcia należy uznać za przyczyniające się do łagodzenia oddziaływań skumulowanych realizacji, eksploatacji i likwidacji obu MFW Bałtyk II i III.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Podsumowując zebrane informacje o przedsięwzięciach, których oddziaływania mogą kumulować się z planowanym Przedsięwzięciem (infrastruktura przyłączeniową IP), należy podkreślić, że przeważająca większość dotyczy linii kablowych do przesyłu energii elektrycznej – zarówno istniejącej SWEPOL Link jak i planowanego wyprowadzenia mocy z morskich farm wiatrowych, które włączają się albo do stacji Słupsk Wierzbęcino lub do planowanej stacji Krzemienica.

Łączenie infrastruktury liniowej w korytarze infrastrukturalne jest przemyślanym działaniem planistycznym i jest ono korzystne z punktu widzenia fragmentacji dna morskiego. Negatywne oddziaływania, o charakterze krótkotrwałym i lokalnym, mogą pojawić się w fazie budowy przyłączy z morskich farm wiatrowych. Oddziaływania fazy budowy zostaną zminimalizowane w najbardziej newralgicznym miejscu, tj. w strefie brzegowej, poprzez wykonanie wejścia linii kablowych na ląd zarówno dla przyłączy z MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III, jak i MFW Bałtyk I.

Inwestycje planowane lub zrealizowane na lądzie również wiążą się z rozwojem sieci elektroenergetycznych wynikających z podjęcia politycznej decyzji o rozwijaniu morskiej energetyki wiatrowej, w tym z rozbudową istniejącej stacji elektroenergetycznej Słupsk - Wierzbęcino.

Dodatkowo zidentyfikowano 3 planowane przedsięwzięcia dla których wydano decyzje OOS na obszarze Gminy Ustka, (trzy planowane farmy fotowoltaiczne w rejonie Pęplina). Na obecnym etapie nie przewiduje się możliwości wystąpienia negatywnych oddziaływań skumulowanych fazy budowy i fazy funkcjonowania planowanego Przedsięwzięcia i planowanych farm fotowoltaicznych. Realizacja tych inwestycji będzie wymagała porozumienia się inwestorów oraz na etapie projektu budowlanego przyjęcia rozwiązań nie kolidujących ze sobą oraz harmonogramu robót.

Charakter planowanego Przedsięwzięcia skutkuje praktycznie brakiem negatywnych oddziaływań w fazie funkcjonowania, czyli w długim okresie, zatem nie powinno wystąpić zjawisko kumulacji negatywnych oddziaływań.

Potencjalne możliwe jest kumulowanie się negatywnych oddziaływań emisji ciepła i pól magnetycznych, w wyniku ułożenia w jednym korytarzu kilku linii kablowych. Oddziaływania te mogą być minimalizowane poprzez wybór optymalnej technologii kabla.

Oddziaływania fazy budowy mogą się kumulować, jednak Inwestor planuje maksymalnie ograniczyć te oddziaływania poprzez jednoczesną realizację wyprowadzenia mocy, zarówno z MFW Bałtyk II jak i z MFW Bałtyk III, z uwzględnieniem podczas budowy potencjalnej możliwości realizacji wyjścia na ląd przyłącza z MFW Bałtyk I.

8 Oddziaływanie transgraniczne

Projektowane morskie farmy wiatrowe MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III nie będą powodować transgranicznych oddziaływań na środowisko, pod warunkiem przestrzegania zaleconych działań minimalizujących, w szczególności dotyczących ograniczania hałasu podwodnego. Również w decyzjach OOŚ zmieniających pierwotne decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach, RDOŚ nie stwierdził możliwości oddziaływania Projektów na środowisko w kontekście transgranicznym.

W odniesieniu do infrastruktury przyłączeniowej - w związku z rodzajem i lokalizacją przedsięwzięcia, wykluczona została możliwość oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszary położone poza granicami Polski zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji. Nie zaistniały przesłanki do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym.

9 Analiza i porównanie rozważanych wariantów i wariantu najkorzystniejszego dla środowiska

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Warianty, dla których zostały wydane decyzje OOŚ z 2016 r. i z 2017 r., były wariantami na ówczesny moment najkorzystniejszymi. Zakładały one budowę nie więcej niż 120 elektrowni wiatrowych o maksymalnej średnicy rotora do 200 m (dla MFW Bałtyk III) i 250 m (dla MFW Bałtyk II) - na każdej z MFW.

Wariantem Inwestora analizowanym na etapie zmiany decyzji OOŚ był wariant oparty o turbiny klasy 12+ MW. W zmienionych decyzjach OOŚ przedsięwzięcie obejmuje realizację nie więcej niż 60 elektrowni wiatrowych na każdej z MFW.

Uzasadnieniem wyboru tego wariantu jest to, że zapewnia on maksymalny stopień realizacji celu Przedsięwzięcia, a więc największą efektywność produkcji energii elektrycznej, przy równoczesnej optymalizacji kosztów związanych z budową mniejszej liczby elektrowni, krótszym czasem budowy, zapotrzebowaniem na mniejszą liczbę statków, zaplecza budowlanego, a na etapie eksploatacji mniejszymi potrzebami serwisowymi. Również likwidacja farmy o mniejszej liczbie elektrowni będzie mniej kosztowna.

Najistotniejszą jednak różnicą w wariantcie Inwestora, będącego przedmiotem zmienionej decyzji OOŚ, w stosunku do racjonalnego wariantu alternatywnego, jest **redukcja liczby elektrowni o 50%, tj. do maksymalnie 60 sztuk, w stosunku do 120 sztuk, przewidzianych pierwotnie do realizacji oraz 70% w stosunku do stanowiącego podstawę oceny oddziaływania na środowisko w Raportach 2015 najdalej idącego scenariusza – NIS 2015, zakładającego do 200 elektrowni dopuszczalnych na tym obszarze zgodnie z PSZW.**

Redukcja liczby elektrowni oraz ograniczenie w zmienionej decyzji rodzajów ich fundamentów (fundamenty monopolowe i typu jacket -kratownicowe) w wariantcie realizacyjnym ma zasadnicze znaczenie z punktu widzenia oddziaływań farmy na kluczowe elementy środowiska, ponieważ wraz z nią zmniejsza się:

- powierzchnia dna zajętego przez fundamenty w stosunku do wariantu zatwierdzonego decyzją OOŚ (o ok. 95,8% dla MFW Bałtyk III i o ok. 97,3% dla MFW Bałtyk II), a także objętość osadów dennych wzburzonych podczas budowy i przemieszczających się wraz z prądami morskimi oraz obszar oddziaływania na organizmy denne (bentosowe) w trakcie prac instalacyjnych;
- całkowita powierzchnia rotorów w stosunku do wariantu zatwierdzonego decyzją środowiskową (o ok. 21,8% dla MFW Bałtyk III i o ok. 50% dla MFW Bałtyk II), 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.

Tym samym wariant Projektów wybrany do realizacji jest bardziej bezpieczny dla środowiska od pierwotnego wariantu realizacyjnego zatwierdzonego w decyzjach OOŚ z 2016-2017.

Wariant wybrany do realizacji jest ostatecznie tożsamy z wariantem najkorzystniejszym dla środowiska, gdyż zapewnia osiągnięcie założonych celów biznesowych przy jednoczesnym najmniejszym oddziaływaniu na środowisko.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Część morska

Analiza oddziaływań planowanego Przedsięwzięcia wykazała, że w zarówno w fazie budowy, jak i funkcjonowania nie dojdzie do znaczącego wpływu na komponenty nieożywione środowiska morskiego, w tym również na użytkowanie akwenu oraz zdrowie i życie ludzi. Umiarkowanych i znaczących oddziaływań należy się spodziewać w kontekście przyrody ożywionej.

W przypadku przyrody ożywionej, w fazie budowy, w większości komponentów zidentyfikowano zmiany o charakterze odwracalnym, a znaczenie tych oddziaływań jest co najwyżej umiarkowane. Oddziaływania o największym zasięgu - ponadlokalnym, odnoszą się do ryb i ssaków morskich, natomiast o zasięgu lokalnym do ptaków.

W fazie funkcjonowania wszystkie oddziaływania na komponenty ożywione zostały zidentyfikowane jako nieznaczące.

W celu ograniczenia oddziaływań występujących w fazie budowy, zaproponowano szereg działań minimalizujących wpływ planowanego Przedsięwzięcia na środowisko morskie.

Część lądowa

Analiza danych środowiskowych wykazała możliwość zrealizowania Przedsięwzięcia w wariantcie Inwestora. Realizacja tego wariantu, jak wykazano w identyfikacji oddziaływań zamieszczonej raporcie o oddziaływaniu na środowisko, będzie korzystniejsza dla środowiska w porównaniu z realizacją wariantu alternatywnego.

Wariant Inwestora różni się od wariantu alternatywnego lokalizacją wyjścia kabli na ląd oraz technologią prowadzenia infrastruktury przyłączeniowej między LSE a stacją PSE. Na racjonalny wariant alternatywny składa się opcja wyjścia na ląd bardziej na zachód (wariant zachodni) z wykorzystaniem metody bezwykopowej HDD oraz budowa linii napowietrznej 400 kV na odcinku od stacji LSE do stacji PSE, zamiast proponowanych przez Inwestora kabli podziemnych.

W przypadku budowy wariantu alternatywnego zidentyfikowano oddziaływania znaczące, głównie ze względu na planowane posadowienie komory wyjściowej przejścia bezwykopowego w rejonie siedliska leśnego. Oddziaływania zidentyfikowane w rejonie zachodniego wyjścia kabli na ląd zaklasyfikowano jako znaczące dla takich komponentów jak: powierzchnia ziemi, szata roślinna i siedliska, lasy oraz różnorodność biologiczna. Również w odniesieniu do krajobrazu i Obszaru Chronionego Krajobrazu Pas Pobrzeża na Zachód od Ustki oddziaływania te będą znaczące.

Budowa śródleśnej linii napowietrznej 400 kV w wariantcie alternatywnym byłaby związana z wycinką w pasie o szerokości 35 m, na odcinku ok. 6 km oraz utworzeniem w fazie funkcjonowania pasa technologicznego o szerokości 70 m (po 35 m od osi linii w obie strony). Napowietrzna linia elektroenergetyczna jest również źródłem emisji pól elektromagnetycznych i hałasu, który oceniono jako znaczący.

W fazie budowy wariantu Inwestora w większości zidentyfikowano zmiany o charakterze krótkoterminowym, odwracalnym, mieszczącym się w granicach korytarza przedsięwzięcia wskazanego w decyzji OOŚ, a znaczenie oddziaływań jest co najwyżej umiarkowane. Oddziaływania umiarkowane zaklasyfikowano w odniesieniu do gleb, ze względu na trwałą zajętość terenu pod stacje LSE. W przypadku lasów negatywne oddziaływania dotyczyć będą przede wszystkim wycinki drzew. Planowane Przedsięwzięcie w fazie funkcjonowania będzie źródłem hałasu od stacji LSE. Jednak jej funkcjonowanie nie spowoduje przekroczenia wartości dopuszczalnej poziomu dźwięku.

Realizacja i eksploatacja planowanego Przedsięwzięcia w wariantcie Inwestora nie będzie znacząco oddziaływać na środowisko, zarówno w fazie budowy jak i funkcjonowania. Oddziaływania związane z fazą funkcjonowania będą miały charakter długoterminowy, jednak będą się sprowadzać do zasięgu w granicach korytarza przedsięwzięcia wskazanego w decyzji OOŚ. Aby ograniczyć oddziaływania zaproponowano szereg działań minimalizujących wpływ na środowisko planowanego Przedsięwzięcia.

Ze względu na mniejsze zagrożenie dla środowiska, w tym dla walorów przyrodniczych i ludzi, wariantem korzystniejszym dla środowiska jest wariant Inwestora.

Za wariant najkorzystniejszy środowiskowo uznano wariant Inwestora, ponieważ:

- zgodnie z wykonaną oceną oddziaływania obu wariantów, wschodnie wyjście kabli na ląd uznano za mniej inwazyjne dla zidentyfikowanych tu uwarunkowań środowiskowych. W przypadku wariantu Inwestora istniejąca infrastruktura, w tym tereny Centrum Marynarki Wojennej, droga częściowo utwardzona i przekształcenia tego terenu ułatwiają lokalizację infrastruktury przyłączeniowej. Taka lokalizacja jest zdecydowanie korzystniejsza środowiskowo niż przekształcenia naturalnych siedlisk lasów;
- realizacja podziemnych linii kablowych będzie w zdecydowanie mniejszym stopniu oddziaływała na środowisko niż wariantowana linia napowietrzna, zarówno w zakresie emisji hałasu jak i pola elektromagnetycznego. Oddziaływania termiczne kabli wprowadzają nieznaczne zmiany temperatury przy powierzchni gruntu;
- trasa IP przebiega przez tereny leśne i rolne i po zakończeniu budowy nie będzie powodować oddziaływań na środowisko oraz ograniczeń w użytkowaniu rolniczym;
- przebieg IP nie stanowi zagrożenia dla walorów przyrodniczych i bioróżnorodności, ponieważ omija obszary cenne przyrodniczo.

Wariant Inwestora, można uznać za najkorzystniejszy środowiskowo, zakładając zastosowanie działań minimalizujących potencjalny omówionych w raporcie.

10 Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

W raportach OOŚ z 2015 r. przeanalizowano i pozytywnie oceniono proponowaną technologię budowy obu farm wiatrowych, 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.

W raportach OOŚ 2021-2022, przygotowanych do zmiany decyzji OOŚ, stwierdzono, że proponowane zmiany wpisują się w wymogi związane z postępem naukowo technicznym, są one bowiem wprost wyrazem zarówno wzrostu wiedzy na temat stanu środowiska w polskich obszarach morskich, jak również na temat oddziaływań powodowanych w toku realizacji i eksploatacji morskich farm wiatrowych, a także pojawianiu się technologii związanych z realizacją i eksploatacją MFW, które w czasie przygotowania Raportów OOŚ w 2015 nie były dostępne. W konsekwencji stwierdzono, iż proponowane zmiany warunków decyzji środowiskowej pozwalają na aktualizację planowanych przedsięwzięć, a tym samym potwierdzają, iż proponowane dla realizacji i eksploatacji przedsięwzięć technologie spełniają wymagania określone w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Zgodnie z konkluzjami zawartymi w raporcie, stosowane substancje podczas budowy i eksploatacji planowanego Przedsięwzięcia nie będą powodować poważnych zagrożeń dla środowiska, a ich dobór będzie zgodny z najwyższymi standardami i normami dla tego typu instalacji.

Do najbardziej niebezpiecznych substancji wykorzystywanych podczas budowy i funkcjonowania lądowych stacji elektroenergetycznych należą: gaz izolacyjny/kalibracyjny SF₆¹², olej mineralny, olej estrowy (syntetyczny).

W przypadku planowanej infrastruktury przyłączeniowej, realizowane będą dwa przyłącza – z MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III. Realizacja obu przyłączy w tym samym czasie zapewnia optymalizację wykorzystania surowców, materiałów, paliw oraz energii związanej z procesem budowy. Budowa przyłączy osobno wiązałaby się z ponowną organizacją zaplecza budowy, zajętością terenu, ponownym wykorzystaniem maszyn budowlanych, zatrudnieniem personelu oraz zużyciem mediów i wytworzeniem odpadów.

Przesył energii elektrycznej linią kablową jest powszechnie stosowanym na świecie rozwiązaniem. Charakteryzuje się wysoką niezawodnością, minimalną awaryjnością oraz bezemisyjną eksploatacją. Rozwiązania techniczne zastosowane przy realizacji przedsięwzięcia (IP) będą stanowić najlepsze dostępne techniki i technologie stosowane obecnie na świecie, cechujące się bezpieczeństwem i wysoką sprawnością. Przyjęte technologie i materiały, które zastosowane zostaną podczas budowy planowanego Przedsięwzięcia, odpowiadać będą wymogom i standardom światowym i europejskim. Spełniać będą wszelkie wymogi bezpieczeństwa.

Kable infrastruktury przyłączeniowej zabezpieczone będą powłokami antykorozyjnymi oraz powłokami niepodtrzymującymi płomienia, zatem nie będą powodować zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego.

¹² SF₆ - sześćfluorek siarki/hexafluorek siarki

Eksploatacja linii kablowej w fazie eksploatacji będzie źródłem emisji ciepła i pól magnetycznych. Lądowe Stacje Elektroenergetyczne w warunkach normalnej eksploatacji będą źródłem: hałasu i pola elektromagnetycznego oraz znikomej emisji gazów i pyłów do atmosfery pochodzących z prac serwisowych i remontowych (np. podczas spawania, malowania, szlifowania). Urządzenia eksploatowane na stacjach elektroenergetycznych są źródłem pola elektromagnetycznego o stosunkowo niewielkich poziomach poszczególnych składowych. Biorąc pod uwagę znaczne odległości, co najmniej kilkunastometrowe, pomiędzy wspomnianymi urządzeniami, a ogrodzeniem stacji, wartości natężenia pola elektrycznego i magnetycznego poza terenem ogrodzonego obiektu będą pomijalnie małe. Eksploatacja podziemnej linii elektroenergetycznej nie będzie powodować powstawania odpadów poza niewielkimi ilościami związanymi z pracami serwisowymi lub usuwaniem awarii.

11 Opis planowanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

Zgodnie z raportami OOŚ z 2015 r., realizacja MFW będzie wiązała się z koniecznością wdrożenia działań minimalizujących jego negatywne oddziaływanie. W decyzjach środowiskowych zostały uwzględnione działania obejmujące::

1. zastosowanie rozwiązań technicznych minimalizujących oddziaływanie hałasu podwodnego na ryby i ssaki morskie, np. kurtyn bąbelkowych,
2. zapewnienie raz na 2 miesiące przerw w palowaniu nie krótszych niż 4 doby, minimalizujących efekt bariery dla ssaków,
3. harmonogram prac zaplanować tak, aby działania powodujące największe oddziaływanie na środowisko przyrodnicze (tj. wbijanie pali fundamentowych) realizować w miesiącach maj - wrzesień
4. rozpoczynanie palowania procedurą tzw. soft start, co umożliwi przepłoszenie ssaków morskich z miejsca budowy przed rozpoczęciem prac o dużym natężeniu hałasu,
5. budowa elektrowni o parametrach nie większych niż te, które zostały uznane w raporcie OOŚ za bezpieczne dla środowiska,
6. stopniowe zapełnianie akwenu farmy elektrowniami, co ograniczy płoszenie ptaków, ograniczenie stosowania silnego światła, przyciągającego ptaki,
7. W okresach migracji ptaków, tj. od początku lipca do połowy listopada oraz od początku marca do połowy maja, na statkach i konstrukcjach farmy ograniczyć w porze nocnej wykorzystanie silnych źródeł światła (np. reflektorów) oraz nie kierować światła do góry
8. końcówki łopat pomalować na jaskrawe kolory, z uwzględnieniem obowiązujących przepisów w zakresie znakowania przeszkód lotniczych ¹³,

¹³ Wymóg ten jest niezgodny z obecnie obowiązującymi przepisami. Inwestor uzyskał od Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego uzgodnienie oznakowania MFW przy piśmie z 16.01.2024 r. znak: LOŻ-2.6311.5.2024.ULC.1, zgodnie z którym całe skrzydła elektrowni zostaną pomalowane na biało”

9. wyposażenie farmy w system pozwalający na krótkotrwale wyłączanie elektrowni wiatrowych w szczególnie trudnych warunkach pogodowych podczas migracji ptaków,
10. ustanowienie strefy ochronnej dla odkrytego wraku statku i zabezpieczenie ewentualnych dalszych odkryć,
11. W przypadku odkrycia w trakcie badań geotechnicznych lub prac budowlanych nowych, niezidentyfikowanych dotychczas obiektów archeologicznych, nie dopuścić do ich uszkodzenia,
12. 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,
13. zastosowanie rozwiązań zapewniających bezpieczeństwo środowiska w wypadku nastąpienia zdarzeń nieplanowanych,
14. zastosowanie rozwiązań zapewniających bezpieczeństwo żeglugi,
15. zastosowanie rozwiązań zapewniających ochronę krajobrazu, w szczególności odpowiedniego malowania elektrowni.

Zakres i charakter działań mających na celu unikanie, zapobieganie i ograniczenia negatywnych oddziaływań na środowisko zostały szczegółowo określone dla MFW Bałtyk III w decyzji środowiskowej RDOŚ z 2016 r., zmienionej następnie w czerwcu 2022 r.

Podobna sytuacja ma miejsce z MFW Bałtyk II: zakres i charakter działań mających na celu unikanie, zapobieganie i ograniczenia negatywnych oddziaływań na środowisko, zostały szczegółowo określone w decyzji środowiskowej RDOŚ z 2017 r., zmienionej następnie w styczniu 2021 r.

Zmiany wprowadzone do decyzji OOS z 2021 r. i 2022 r. nie złagodziły warunków ochrony środowiska wprowadzonych do decyzji OOS z 2016 i 2017 r. Żadna z proponowanych zmian nie powoduje zwiększenia znaczenia oddziaływania na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 a część z nich ma natomiast korzystny wpływ poprzez redukcję oddziaływań lub wprowadzenie rozwiązań, które będą miały dodatkowe działanie łagodzące oddziaływania.

W szczególności należy wskazać, iż:

1. zmniejszenie ilości elektrowni wiatrowych w każdej z lokalizacji będzie prowadziło do:
 - a. skrócenia czasu ekspozycji ssaków na emisję hałasu związanego z palowaniem fundamentów na etapie budowy;
 - b. zmniejszenia prawdopodobieństwa kolizji ptaków z elektrowniami na etapie eksploatacji;
2. ograniczenie typów fundamentów stosowanych do posadowienia elektrowni do fundamentów monopalowych lub typu jacket będzie prowadziło do:
 - a. zmniejszenia powierzchni zniszczonych siedlisk bentosu;
 - b. zmniejszenia znaczenia oddziaływań związanych z zaburzeniem osadów dennych oraz spowodowanego tym działaniem wzrostu koncentracji zawiesiny w wodzie.”

W obu decyzjach OOS podkreślono, że proponowane dodatkowe działania łagodzące, polegające na poszerzeniu korytarzy wolnych od zabudowy elementami farm wiatrowych, będą prowadziły do łagodzenia efektu bariery dla ptaków migrujących (w przypadku MFW Bałtyk II jest to korytarz o szerokości około 4 km w sąsiedztwie z FEW Baltic

II, w przypadku MFW Bałtyk III – korytarz o szerokości około 5 km przecinający obszary farm MFW Bałtyk III oraz MFW Baltica 2 i MFW Baltica 3 w kierunku SW-NE).

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

W Raporcie OOS z 2023 r. zamieszczono propozycje działań minimalizujących dla **fazy projektowej, budowy i eksploatacji** dla tych elementów środowiska morskiego i lądowego, które wymagają ich zastosowania w celu złagodzenia lub wyeliminowania potencjalnych negatywnych oddziaływań Przedsięwzięcia. W decyzji środowiskowej zostały uwzględnione działania obejmujące:

Obszar morski

N

1. przed wykonaniem prac generujących hałas podwodny lub zmętnienie wody zastosować procedurę „soft - start”,
2. dla ochrony migrujących ryb dwuśrodowiskowych, prace (poza przewiertem HDD), związane z zakopywaniem/pograżaniem oraz pracą pogłębiarki/refulera w tym zrzucaniem urobku prowadzić poza okresem ochronnym dla migracji łososia atlantyckiego, troci wędrownej i minoga rzecznej przypadającym od 15 września do 15 listopada oraz od 1 marca do 15 kwietnia, w strefie przybrzeżnej o szerokości 4 mil morskich, z wyjątkiem sytuacji, w której nadzór ichtiologiczny stwierdzi opóźnienie migracji bądź jej wcześniejsze zakończenie,
3. zakopywanie kabla podmorskiego realizować metodą rozmywania gruntu, a w miejscach, gdzie będzie to niemożliwe, zastosować metodę mechanicznego cięcia lub płużenia,
4. w obrębie Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 zaleca się zwiększenie tempa prac w miesiącach poza okresem migracji oraz zimowania ptaków,
5. prace realizacyjne oraz prace serwisowe (nie dotyczy usuwania awarii) na obszarze morza prowadzić poza okresem koncentracji zimujących i wędrujących populacji ptaków wodnych, tj. poza okresem od 1 listopada do 30 kwietnia,
6. w obrębie obszaru Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001 wszelkie prace wykonywać poza okresami migracji i zimowania ptaków,
7. podczas wykonywania prac po zmroku źródła silnego światła na jednostkach pływających wykorzystywanych przy realizacji przedsięwzięcia należy ograniczyć do poziomu niezbędnego,
8. ograniczyć w nocy źródła silnego światła kierowanego w górę, w szczególności w okresach migracji ptaków, tj. od 1 marca do 31 maja oraz od 31 lipca do 15 listopada,
9. prowadzić roboty związane z zakopywaniem/pograżaniem kabli oraz robotami czerpalnymi (z wyłączeniem realizacji przejścia bezwykopowego) w strefie brzegowej do 4 Mm poza okresem migracji tarliskowych ryb, tj. poza okresem od 15 września do 15 listopada oraz od 1 marca do 15 kwietnia,
10. w związku z planowanym przejściem bezwykopowym HDD nie pobierać wód ze Strugi Lędowskiej oraz innych cieków/rowów uchodzących do Jeziora Modła - siedliska przyrodniczego 3150. Nie odprowadzać wód z odwadniania wykopów ani płuczki wiertniczej do cieków uchodzących do tego jeziora. Wodę pobierać z cystern lub wodociągów,

11. w przypadku odkrycia w trakcie badań geotechnicznych lub prac budowlanych nowych, niezidentyfikowanych dotychczas obiektów archeologicznych, nie dopuścić do ich uszkodzenia,
12. 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,
13. zastosowanie rozwiązań zapewniających bezpieczeństwo środowiska w wypadku nastąpienia zdarzeń nieplanowanych,
14. zastosowanie rozwiązań zapewniających bezpieczeństwo żeglugi,
15. nie przekraczać 5m szerokości korytarza technologicznego dla układania kabla, gdzie przewidziana jest ingerencja w dno morskie,
16. na terenie morskich obszarów Natura 2000, gdzie występują duże skupiska gładów, niemożliwe do ominięcia poprzez korektę trasy kabla, zastosować metody alternatywnego zabezpieczenia kabli tj. ułożenie kabli na dnie i zabezpieczenie poprzez przykrycie narzutem kamiennym,
17. w obszarze Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001, na terenie siedliska przyrodniczego 1110 - piaszczyste ławice podmorskie, na odcinku przejścia kabli przez to siedlisko nie stosować alternatywnych metod zabezpieczenia kabli, tj. narzutu kamiennego, materacy betonowych,
18. zastosować metodę bezwykopową przy wyprowadzaniu kabli z morza na ląd,
19. ominąć duże gładzi i skupiska kamieni w miejscach, gdzie stwierdzono występowanie cennych zbiorowisk fitobentosu oraz miejsca występowania zespołów omułka.

Obszar lądowy

1. Wycinkę drzew i krzewów na terenach leśnych prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza terminem od 1 marca do 31 sierpnia (potwierdzonym przez ornitologa, ponieważ okresy lęgowe mogą rozpocząć się później lub szybciej kończyć); wycinkę pojedynczych drzew i krzewów można prowadzić przez cały rok pod nadzorem ornitologa, który dokona terenowej weryfikacji i potwierdzi brak lęgów,
2. Wycinkę drzew z obszarów zalesionych w miejscu stwierdzonych siedlisk rozrodczych nietoperzy prowadzić poza okresem rozrodu i szczytu aktywności, tj. poza okresem 1 czerwca - 15 września, oraz pod nadzorem przyrodniczym - chiropterologa. Dopuszczalna jest wycinka drzew poza tym okresem pod warunkiem zapewnienia nadzoru chiropterologicznego, i sprawdzenia drzew, pod kątem potwierdzenia braku zajęcia danego drzewa przez nietoperze,
3. W celu kompensacji utraconych siedlisk ptaków i nietoperzy rozwiesić budki lęgowe i skrzynki dla nietoperzy,
4. niedopuszczać do zniszczenia drzew i krzewów nieprzeznaczonych do wycinki,
5. Zniszczenia siedlisk rozrodczych płazów wykonać w okresie od 16 października do 28 lutego. W przypadku innego terminu, konieczne będzie odłowienie osobników herpetofauny i przeniesienie w siedliska zastępcze. Czynności wykonać pod nadzorem herpetologa,
6. W miejscach prowadzenia otwartych wykopów w okresie migracji i rozrodu płazów i gadów (od 1 marca do 15 października) ustawić tymczasowe ogrodzenia herpetologiczne, w miejscach prowadzenia otwartych wykopów; ogrodzenia powinny być wykonane po obu stronach wykopu oraz dróg dojazdowych w formie płotków,

7. należy stosować działania mające na celu ograniczenie zniszczenia oraz zanieczyszczenia terenu.

Zakres i charakter działań mających na celu unikanie, zapobieganie i ograniczenia negatywnych oddziaływań na środowisko zostały szczegółowo określone w decyzji środowiskowej znak RDOŚ-Gd-W00.420.40.2022.AM.32.z dnia 29 listopada 2023, wydanej dla „Infrastruktury przyłączeniowej morskich farm wiatrowych MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III”.

12 Propozycja monitoringu oddziaływania planowanej inwestycji

12.1 Propozycja monitoringu oddziaływania planowanej inwestycji

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

W raportach OOŚ z 2015 r. zaproponowano zakres programu monitoringu środowiska na etapach budowy, eksploatacji i likwidacji farmy z zastrzeżeniem, że szczegółowa metodyka i harmonogram kompleksowego programu monitoringu poinwestycyjnego będą możliwe do ustalenia dopiero po określeniu ostatecznego rozstawienia elektrowni i pozostałych obiektów farmy oraz po przyjęciu harmonogramu prac budowlanych.

W decyzjach OOŚ z 2016 i 2017 r. nałożono następujące obowiązki w zakresie monitorowania oddziaływania MFW na środowisko¹⁴:

1. Prowadzenie monitoringu środowiska (w tym monitoringu oddziaływania inwestycji na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 oraz ich integralność) na etapach budowy, eksploatacji i likwidacji farmy, zgodnie z ogólnym zakresem, harmonogramem i metodami opisanymi w tej decyzji.
2. Przekazywanie Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Gdańsku wyników monitoringu wraz z propozycją działań zapobiegawczych lub minimalizujących, w razie zaistnienia takiej konieczności, w postaci:
 - a. raportów okresowych - raz na rok, w ciągu 3 miesięcy od zakończenia danego roku badań,
 - b. raportów końcowych (podsumowujących cały cykl badawczy) - w ciągu 6 miesięcy po zakończeniu badań dla danego zasobu środowiska.
3. W przypadku wykazania w raporcie okresowym lub końcowym znaczących negatywnych oddziaływań na dany zasób środowiska lub stwierdzenia innych istotnych zagrożeń dla środowiska, w raporcie z monitoringu zaproponować działania zapobiegawcze lub minimalizujące, proponowany sposób wdrażania i kontroli rezultatów.
4. Raporty końcowe z monitoringu danego zasobu środowiska redagować w układzie dwóch części: pierwsza część - wyniki badań poinwestycyjnych z danego okresu; druga - porównanie wyników z ustaleniami zawartymi w raporcie stanowiącym podstawę wydania niniejszej decyzji oraz w niniejszej decyzji, tak by można było im nadać charakter analizy porealizacyjnej.

¹⁴ Działania mające na celu minimalizację oraz monitoring nie uległy zmianie w decyzjach zminiających wydanych w 2021 i 2022r.

Generalnie zakres monitoringu dla obu MFW określony w decyzjach OOŚ obejmuje:

1. na etapie budowy: badania hydrologiczne i hydrochemiczne, bentos, ssaki morskie.
2. na etapie eksploatacji: monitoring tła akustycznego, dno morskie i osady dennie, warunki hydrologiczne i hydrochemiczne, bentos, ryby, ssaki morskie, ptaki morskie i ptaki przelatujące nad powierzchnią farmy (w tym migrujące), nietoperze, rybołówstwo.
3. na etapie likwidacji: dno morskie i osady dennie, bentos, dziedzictwo kulturowe.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Zakres monitoringu określony został w decyzji środowiskowej z dnia 29 listopada 2023 r. i obejmuje on obowiązki:

1. Wykonania pomiarów hałasu na granicy terenów chronionych przed hałasem, w najbliższych punktach zabudowy chronionej akustycznie znajdującej się w każdym kierunku od stacji elektroenergetycznych. Pierwszy cykl pomiarów (pomiar tła) zrealizować po uzyskaniu pozwolenia na budowę, ale przed rozpoczęciem prac budowlanych lub po zrealizowaniu przedsięwzięcia przy wyłączonych urządzeniach. Drugą serię pomiarów wykonać w okresie do trzech miesięcy po wybudowaniu i oddaniu projektowanych obiektów do eksploatacji, w warunkach pełnej eksploatacji, w tych samych punktach pomiarowych. Pomiarów te powinny być wykonane w możliwie identycznych warunkach do warunków, w jakich wykonano pierwszą serię pomiarów. Pomiarów kontrolnych wykonać dla pory dnia i pory nocnej.

Wyniki ww. pomiarów hałasu należy przekazać Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Gdańsku, Pomorskiemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska, w terminie trzech miesięcy od dnia wykonania pomiarów.

2. Monitoringu obejmującego kontrole w obrębie pasa technologicznego na terenach leśnych (tj. terenu, gdzie nie można ponownie wprowadzić zalesień):
 - a. pod kątem ekspansji gatunków roślin inwazyjnych, monitoring powinien być przeprowadzony z częstotliwością raz na rok przez trzy kolejne okresy wegetacyjne. W przypadku stwierdzenia ogniska roślin inwazyjnych (głównie *Conyza canadensis*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*, *Heracleum sosnowskyi*, *H. mantegazzianum*, *Impatiens glandulifera*, *Reynoutria japonica*, *Reynoutria sachalinensis*, *Acer negundo*, *Prunus serotina*, *Quercus rubra*, *Robinia pseudoacacia*) rośliny i ich siewki należy wyrwać, a następnie poddać utylizacji właściwej dla odpadów bio w danej gminie. (Za ognisko roślin inwazyjnych uważa się zgrupowanie powyżej 10 osobników na obszarze 10 m²).
 - b. pod kątem zasiedlenia budek lęgowych nietoperzy i ptaków w pierwszym i trzecim roku po zakończeniu budowy; kontrole wykonać po okresie rozrodczym (przy okazji wyczyścić budki).
 - c. Wyniki ww. kontroli należy przekazać Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Gdańsku, w terminie czterech miesięcy od wykonania.

12.1.1 Informacja o dostępnych wynikach innego monitoringu, który może być istotny dla określenia obowiązków w tym zakresie

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzony jest szereg działań monitoringu przyrodniczego w polskich obszarach morskich. Te działania monitoringowe obejmują badanie parametrów fizykochemicznych i

biologicznych wody i osadów dennych. Wyniki tych działań monitoringowych są gromadzone przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi gromadzi dane o wielkości połowów prowadzonych w polskich obszarach morskich. Analiza tych danych umożliwi ocenę wpływu planowanej inwestycji na rybołówstwo w przyszłości.

W perspektywie 30 lat, dla których planuje się funkcjonowanie MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III, uzyskane wyniki badań w ramach monitoringu oraz informacje o innych działaniach prowadzonych na obszarach morskich, w tym w związku z realizacją i funkcjonowaniem innych morskich farm wiatrowych (i wyniki ich monitoringów), mogą posłużyć do monitorowania oddziaływania inwestycji na środowisko.

13 Obszar ograniczonego użytkowania

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

W ramach projektu realizowane będą również linie elektroenergetyczne oraz stacje elektroenergetyczne. Dla takich obiektów obszar ograniczonego użytkowania może być tworzony, o ile doszłoby do przekroczeń standardów w zakresie pól elektromagnetycznych lub hałasu w środowisku. Z analizy w zakresie pól magnetycznych wynika, iż nie nastąpi niedotrzymanie standardów jakości środowiska w tym zakresie. Analogicznie, w przypadku stacji elektroenergetycznej z analizy w zakresie hałasu nie przewiduje się, aby mogła nastąpić ww. sytuacja.

W związku z powyższym, dla omawianego przedsięwzięcia nie ma potrzeby tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

14 Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowaną inwestycją, w tym analiza oddziaływań na społeczność lokalną

Spółki MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III były bardzo aktywne od wczesnych etapów Projektów, bardzo szeroko informując o Projektach i angażując lokalną społeczność w zieloną transformację.

Działalność na rzecz zaangażowania interesariuszy w Projekty można podzielić na kilka okresów:

1. Zaangażowanie związane z kampanią edukacyjno-komunikacyjną w latach 2014-2015.

Pierwsza kampania edukacyjno-komunikacyjna dotycząca budowy morskiej farmy wiatrowej MFW Bałtyk III i infrastruktury przyłączeniowej została przeprowadzona przez Fundację na rzecz Energetyki Zrównoważonej (FNEZ) we współpracy z Polenergią. Kampania trwała od listopada 2014 r. do listopada 2015 r. i obejmowała działania przygotowawcze, kampanię informacyjno-edukacyjną, konsultacje ze środowiskiem rybackim, administracją morską, władzami samorządowymi i mieszkańcami.

2. Zaangażowanie społeczności lokalnych sąsiadujących z korytarzem trasy kablowej w latach 2018-2020.

W listopadzie i grudniu 2018 r. odbyły się pierwsze spotkania z lokalnymi społecznościami sąsiadującymi z korytarzem trasy kablowej. Celem spotkań było przedstawienie przebiegu trasy kablowej dla infrastruktury lądowej MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III oraz udzielenie odpowiedzi na pytania interesariuszy.

W latach 2019-2020, ze względu na ograniczenia związane z pandemią Covid-19, kampania społeczna odbywała się online za pośrednictwem wirtualnych stron MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III. Informacje o Projektach były również rozpowszechnione we wszystkich urzędach przybrzeżnych, a także rozdano formularze skarg, aby umożliwić zainteresowanym stronom przesłanie swoich obaw.

3. Zaangażowanie związane z uzyskaniem pozwoleń środowiskowych dla obu Projektów i infrastruktury przyłączeniowej, w latach 2016-2017 oraz 2021-2023, kiedy Inwestorzy złożyli wnioski o wydanie decyzji środowiskowych i prowadzone były postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, w ramach których zgodnie z właściwymi przepisami miał miejsce udział społeczny.

Od 2021 r., w ramach zaangażowania społeczeństwa, podjęto szereg działań mających na celu rozpowszechnianie informacji o Projektach i zapoznanie z nim społeczeństwa. Działania te można podzielić na następujące obszary tematyczne:

1. Prezentacja informacji o Projektach i potencjalnych korzyściach dla społeczności lokalnych;
2. Prezentacja postępów Projektów skierowana do władz/nawiązanie kontaktu i kanałów komunikacji z władzami;
3. Zatrudnienie/współpraca lokalna;
4. Edukacja;
5. Kontakt i komunikacja ze zidentyfikowanymi interesariuszami, których grunty miały zostać zabezpieczone na potrzeby Projektów - zabezpieczenie dostępu do gruntów.

W czerwcu 2022 r. wśród lokalnych społeczności przeprowadzono kampanię informacyjną w tym przedmiocie. Obejmowała ona spotkania z władzami lokalnymi, spotkania grupowe z właścicielami gruntów, m.in. w Duninowie, spotkania indywidualne z prywatnymi właścicielami gruntów. Celem tej kampanii było zapewnienie zainteresowanym stronom kompleksowych i przejrzystych informacji na temat polityki nabywania gruntów; przedstawienie harmonogramu działań; uzyskanie wstępnych informacji zwrotnych, a tym samym zminimalizowanie ryzyka dalszych skarg.

W czerwcu 2023 roku został otwarty Lokalny Punkt Informacyjny w Łebie, który umożliwia wszystkim zainteresowanym stronom kontakt z Projektami i dostęp do aktualnych informacji. Jest to pierwszy w Polsce całoroczny punkt informacyjno-edukacyjny o morskiej energetyce wiatrowej. Jest to miejsce edukacji dla dzieci i młodzieży, w którym będą dla nich organizowane zajęcia i konkursy wiedzy na temat morskiej energetyki wiatrowej. Jest to także miejsce do budowania długotrwałych, sąsiedzkich relacji ze społecznością lokalną – stały kontakt z interesariuszami Projektów i budowaniu relacji w oparciu o bieżący dialog.

Od 2023 roku Inwestor organizuje cykliczne, odbywające się raz na kwartał, spotkania informacyjne dla społeczności lokalnej, na których omawiany jest status prowadzonych prac, a społeczeństwo ma możliwość zadawania pytań.

6. Z inicjatywy wiceministra Klimatu i Środowiska przedstawiciele administracji rządowej oraz kluczowi przedstawiciele sektora morskiej energetyki wiatrowej podpisali 15 września 2021 r. "Porozumienie sektorowe na rzecz rozwoju morskiej energetyki wiatrowej w Polsce".

Zadaniem jednej z 6 grup roboczych powołanych na mocy Porozumienia Sektorowego jest opracowanie zasad, które umożliwią bezpieczne współistnienie rybołówstwa morskiego i morskich farm wiatrowych (tzw. Kodeksu Dobrych Praktyk). Obejmuje to między innymi:

- a. opracowanie zasad weryfikacji ewentualnych strat oraz możliwych i adekwatnych metod i skali ich rekompensat za udokumentowane utracone możliwości połowowe dla właścicieli i armatorów statków rybackich;
- b. opracowanie i przekazanie do Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi szczegółowych propozycji warunków wykonywania rybołówstwa morskiego na obszarze MFW oraz w ramach infrastruktury eksportowej.

Główne elementy zarysu Kodeksu zostały opracowane z uwzględnieniem uwag społeczności rybackich. Społeczności rybackie będą zaangażowane w jego ostateczną formę, gdy Kodeks zostanie przedstawiony w ramach odpowiedniej grupy Porozumienia Sektorowego.

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

W raportach OOŚ z 2015 r. dokonano oceny oddziaływania MFW na wybranych użytkowników obszarów morskich. Oceną objęto: turystykę nadmorską, rybołówstwo komercyjne, rybołówstwo rekreacyjne, sporty wodne (windsurfing, kitesurfing, żeglarstwo morskie, nurkowanie wrakowe), operacje militarne, systemy radiolokacji i łączności, lotnictwo cywilne, lotnictwo wojskowe, żeglugę morską, możliwości badania, rozpoznawania i eksploatacji zasobów mineralnych dna morskiego oraz znajdującego się pod nim wnętrza ziemi, przemysł morski, zdrowie i życie ludzi.

Wykonane analizy nie wykazały, aby MFW była źródłem znaczących negatywnych oddziaływań na innych użytkowników obszarów morskich, samodzielnie ani w kumulacji z innymi przedsięwzięciami.

Oceniając (w raportach z 2021 i 2022 r.) wpływ proponowanych zmian warunków realizacji i eksploatacji Przedsięwzięcia - nie zidentyfikowano użytkowników, w których przypadku proponowane modyfikacje wpływałyby na wynik oceny dla Przedsięwzięcia w parametrach, dla których została przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko w Raporcie 2015 oraz została wydana decyzja OOŚ. Z tych też powodów wyniki przeprowadzonej w Raporcie 2015 oceny oddziaływania morskich farm wiatrowych pozostają aktualne.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Zgodnie z raportem (2023): Planowana realizacja morskich farm wiatrowych MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III wraz infrastrukturą przyłączeniową wpisuje się w cele UE w sprawie ograniczania skutków zmian klimatu. Wobec braku negatywnych oddziaływań planowanej infrastruktury przyłączeniowej w fazie funkcjonowania oraz ograniczonych przestrzennie i czasowo oddziaływań negatywnych fazy budowy, można przyjąć, że realizacja planowanego Przedsięwzięcia charakteryzuje się niską konfliktogennością. Morska energetyka wiatrowa jest sektorem, który jest szansą ogromnego rozwoju dla polskiej gospodarki, w szczególności dla regionu pomorskiego.

W ramach projektów społecznych organizowanych przez Inwestora prowadzone są działania edukacyjne związane z ochroną środowiska i morską energetyką wiatrową. Podczas planowania Przedsięwzięcia prowadzony jest dialog z mieszkańcami i innymi zainteresowanymi stronami.

15 Wskazanie trudności wynikających z braków w projektowaniu lub luk we współczesnej wiedzy, które napotkano podczas sporządzania raportów

MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III

W trakcie opracowywania raportów o oddziaływaniu na środowisko w 2015 roku, autorzy tych opracowań określali jako trudność fakt, iż w Polsce nie było podobnych inwestycji, które pozwoliłyby ocenić zakres i skalę oddziaływań. W tej sytuacji ważne było skorzystanie z wiedzy i doświadczeń państw, w których energetyka związana z wykorzystaniem morskich farm wiatrowych jest rozwinięta. Brakowało również szczegółowych informacji na temat planów inwestycji farm wiatrowych znajdujących się w sąsiedztwie MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III.

W toku zmiany pierwotnych decyzji środowiskowych dla obu MFW (w latach 2021 - 2022), oceny oddziaływania na środowisko brały pod uwagę zmianę w wiedzy na temat środowiska oraz oddziaływań powodowanych przez realizację, eksploatację oraz likwidację morskich farm wiatrowych. Od czasu uzyskania Decyzji Środowiskowych prowadzone były badania środowiska na potrzeby realizacji projektów innych MFW w polskich obszarach morskich, co istotnie wzbogaciło obraz stanu środowiska i jego zasobów, także w odniesieniu do bezpośredniego sąsiedztwa akwenów przewidzianych pod realizację MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III. W tym czasie pojawiły się również nowe opracowania naukowe dotyczące oddziaływań związanych z realizacją czy eksploatacją morskich farm wiatrowych, które w pewnych aspektach zmieniły nie tylko dotychczasową wiedzę, ale miały również wpływ na praktykę szacowania wpływu na środowisko oddziaływań związanych z morskimi farmami wiatrowymi.

Infrastruktura przyłączeniowa (IP)

Obecny stan wiedzy inżynierskiej związany z układaniem linii kablowych (pod dnem morskim i na lądzie) oraz stosownymi materiałami i technologiami oraz postęp w urządzeniach zabezpieczających pracę infrastruktury kablowej należy uznać za wystarczający do dokonania oceny wpływu na środowisko, zatem opracowując Raport nie wystąpiły trudności, które mogłyby wynikać z niedostatków techniki.

Autorzy Raportu wskazali jednak na pewne ograniczenia dotyczące prognozowania wpływu planowanego Przedsięwzięcia na wybrane komponenty środowiska morskiego. Dotyczy to przede wszystkim danych in situ na temat wpływu na ryby, ssaki morskie oraz organizmy bentosowe, emisji ciepła i pola magnetycznego generowanego przez pracę kabli podmorskich oraz wpływ hałasu w fazie budowy na ssaki morskie i ryby. Reakcje na ww. oddziaływania są wciąż w fazie badań i obserwacji, a większość prowadzonych analiz odbywa się w warunkach laboratoryjnych, w których reakcja organizmów może się różnić od ich zachowania w środowisku naturalnym. Jednak ww. oddziaływania, niezależnie od trudności w prognozowaniu, nie będą znaczące, co wynika z lokalnego charakteru tych oddziaływań i małego (lub chwilowego w czasie budowy) ich natężenia.

Kolejny aspekt dotyczy zagadnień związanych z zagłębianiem kabli w dnie morskim i ilością osadów dennych trafiających do toni wodnej w wyniku tego procesu. W literaturze znajduje się niewiele informacji na ten temat, a większość z nich dotyczy głównie osadów niespoistych, pomijając osady kohezyjne, które powodują większe zmętnienie wody. Rozpoznanie tego zagadnienia dodatkowo komplikuje fakt, że w praktyce stosuje się wiele różnych metod zagłębiania infrastruktury liniowej w dnie morskim.

Podsumowując, pomimo luk we współczesnej wiedzy w kontekście prognozowania oddziaływań związanych z emisją hałasu podmorskiego i rozprzestrzenianiem się zawiesiny podczas układania kabli podmorskich (w fazie budowy) oraz emisją ciepła i pól magnetycznych (w fazie funkcjonowania), dostępne dane przyrodnicze, PMS oraz

literaturowe, a także zastosowanie zasady przezorności umożliwiły sformułowanie potencjalnych oddziaływań środowiskowych oraz zaadresowanie działań minimalizujących, które zapewniają ochronę najcenniejszych fragmentów ekosystemu morskiego.