



**REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W GDAŃSKU**

Gdańsk, dnia 16.10.2025 r.

RDOŚ-Gd-WOO.420.82.2024.AM.17.
zpo/ePUAP

DECYZJA

Na podstawie:

- art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 572 ze zm.*), dalej kpa,
- art. 75 ust. 1 pkt. 1 lit. c), art. 82 oraz art. 85 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (*t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1112 ze zm.*), dalej ustawa ooś,
- art. 76 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 17 grudnia 2020 r. o promowaniu i wytwarzaniu energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych (*t.j. Dz. U. z 2025 r., poz. 498*),
- § 2 ust.1 pkt 5 oraz § 3 ust. 1 pkt 61 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.*);

po rozpatrzeniu wniosku:

- Inwestora Orlen Neptun VIII Sp. z o. o., reprezentowanego przez pełnomocnika p. Radosława Opiółę (pismo bez numeru z dnia 28.11.2024 r.) uzupełnionego w dniu 06.12.2024 r., o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.: **„Morska Farma Wiatrowa Baltic East na obszarze 46.E.1 wraz z niezbędną infrastrukturą”**, (dalej „MFW Baltic East” lub MFW BE);

uwzględniając informacje zawarte w:

- raporcie o oddziaływaniu na środowisko Morskiej Farmy Wiatrowej Baltic East opracowanego przez Konsorcjum Uniwersytetu Morskiego w Gdyni wraz z MEWO S.A. wraz z podwykonawcami pod kierownictwem Pana Radosława Opiółę, listopad 2024 r. oraz uzupełnieniach i wyjaśnieniach do raportu ooś,
- opinii Państwowego Granicznego Inspektora Sanitarnego w Gdyni, znak: SE.ZNS.80.4912.10.24 z dnia 15.01.2025 r., podtrzymanej pismem znak: ZNS.491.2.6.25.1 z dnia 04.07.2025 r.,
- uzgodnieniu Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni, postanowienie znak: INZ.9202.199.3.2024.AD. z dnia 22.04.2025 r. podtrzymanym pismem znak: INZ.9202.205.3.2024.AD. z dnia 27.06.2025 r.;

oraz po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania

o r z e k a m

A. Określić rodzaj i miejsce realizacji przedsięwzięcia.

Planowane Przedsięwzięcie obejmuje budowę, eksploatację i likwidację Morskiej Farmy Wiatrowej Baltic East o maksymalnej łącznej mocy 966 MW. Celem Przedsięwzięcia jest wytwarzanie energii elektrycznej z wykorzystaniem odnawialnego źródła energii, jakim jest siła wiatru. Obszar MFW Baltic East zlokalizowany jest w Wyłącznej Strefie Ekonomicznej (WSE) Rzeczypospolitej Polskiej, Obszar MFW Baltic East ma powierzchnię około 111,7 km² i znajduje się na wysokości miejscowości Sasino i Białogóra (województwo pomorskie) w odległości około 22,5 km od brzegu morskiego i w odległości od granic WSE innych państw wynoszącej: ok. 59 km od szwedzkiej wyłącznej strefy ekonomicznej (WSE), ok. 82 km od duńskiej WSE, ok. 73 km od rosyjskiej WSE i ok. 199 km od niemieckiej WSE. Planowane Przedsięwzięcie przewidziane jest do realizacji na obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej. Orlen Neptun VIII sp. z o.o. otrzymała w dniu 29 września 2023 r. decyzję nr MFW/46.E.1 Ministra Infrastruktury z dnia 29 września 2023 r. (znak DGM-3.530.20.2022) o pozwoleniu na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich dla przedsięwzięcia pn. „Morska Farma Wiatrowa Baltic East na obszarze 46.E.1 wraz z niezbędną infrastrukturą”.

Planowane przedsięwzięcie będzie składać się z następujących elementów:

- turbin wiatrowych złożonych z następujących elementów: gondoli z rotorem, wieży, elementów przejściowych (jeżeli nie są integralną częścią fundamentu) oraz fundamentów o konstrukcji jednopodporowej (monopal) lub wielopodporowej (jacket),
- morskich stacji elektroenergetycznych (OSS),
- wewnętrznych linii elektroenergetycznych i teletechnicznych wraz z akcesoriami.

Turbiny wiatrowe wraz ze stacjami elektroenergetycznymi i wewnętrznymi liniami kablowymi będą zagłębione lub posadowione na dnie morskim.

Tabela nr 1. Zakres parametrów charakteryzujących MFW Baltic East.

parametr	Jednostka	Wartość
Maksymalna liczba elektrowni wiatrowych	-	64
Moc pojedynczej elektrowni wiatrowej (wartości: minimalna–maksymalna)	MW	15–25
Średnica rotora (maksymalna)	m	310
Łączna maksymalna długość kabli między elektrowniami wiatrowymi i MSE	km	150
Liczba morskich stacji elektroenergetycznych (maksymalna)	-	2

Tabela nr 2. Współrzędne punktów załamania granicy obszaru MFW Baltic East w podziale na typ obszaru zabudowy (źródło: Raport ooś)

SYMBOL PUNKTU GRANICZNEGO	WSPÓŁRZĘDNE W SYSTEMIE ODNIESIENIA ETRS89	
	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna
Obszar A (*)		
1	17° 43' 6,000" E	55° 1' 42,750" N
2	17° 43' 5,640" E	55° 3' 24,394" N
3	17° 43' 5,639" E	55° 5' 6,379" N
4	17° 45' 2,381" E	55° 5' 0,851" N
5	17° 45' 52,819" E	55° 4' 58,466" N
6	17° 43' 5,827" E	55° 1' 10,598" N
Obszar B (**)		
1	17° 43' 5,643" E	55° 0' 17,984" N
2	17° 43' 5,827" E	55° 1' 10,598" N

3	17° 45' 52,819" E	55° 4' 58,466" N
4	17° 49' 49,457" E	55° 4' 47,284" N
5	17° 46' 55,973" E	55° 0' 51,146" N
6	17° 43' 7,006" E	55° 0' 18,149" N
Obszar C (*)		
1	17° 51' 30,273" E	55° 4' 42,490" N
2	17° 56' 28,930" E	55° 4' 28,352" N
3	18° 0' 0,359" E	55° 4' 18,343" N
4	18° 0' 0,360" E	55° 3' 38,548" N
5	18° 0' 0,360" E	55° 2' 6,000" N
6	17° 57' 0,960" E	55° 1' 54,527" N
7	17° 56' 59,692" E	55° 1' 54,034" N
8	17° 56' 55,710" E	55° 1' 53,920" N
9	17° 56' 49,220" E	55° 1' 53,695" N
10	17° 56' 42,730" E	55° 1' 53,470" N
11	17° 56' 38,156" E	55° 1' 53,283" N
12	17° 56' 36,245" E	55° 1' 53,205" N
13	17° 56' 29,760" E	55° 1' 52,940" N
14	17° 56' 23,280" E	55° 1' 52,640" N
15	17° 56' 16,800" E	55° 1' 52,340" N
16	17° 56' 10,325" E	55° 1' 51,995" N
17	17° 56' 3,850" E	55° 1' 51,650" N
18	17° 55' 57,385" E	55° 1' 51,270" N
19	17° 55' 50,920" E	55° 1' 50,890" N
20	17° 55' 44,460" E	55° 1' 50,475" N
21	17° 55' 38,000" E	55° 1' 50,060" N
22	17° 55' 31,545" E	55° 1' 49,600" N
23	17° 55' 25,531" E	55° 1' 49,020" N
24	17° 55' 25,090" E	55° 1' 49,140" N
25	17° 55' 18,650" E	55° 1' 48,645" N
26	17° 55' 12,210" E	55° 1' 48,150" N
27	17° 55' 5,775" E	55° 1' 47,615" N
28	17° 55' 4,173" E	55° 1' 47,482" N
29	17° 54' 59,340" E	55° 1' 47,080" N
30	17° 54' 58,112" E	55° 1' 46,971" N
31	17° 54' 52,915" E	55° 1' 46,510" N
32	17° 54' 46,490" E	55° 1' 45,940" N
33	17° 54' 35,801" E	55° 1' 44,953" N
34	17° 54' 25,113" E	55° 1' 43,965" N
35	17° 54' 14,424" E	55° 1' 42,978" N
36	17° 54' 3,736" E	55° 1' 41,990" N
37	17° 53' 53,048" E	55° 1' 41,002" N
38	17° 53' 42,360" E	55° 1' 40,016" N
39	17° 53' 31,672" E	55° 1' 39,022" N
40	17° 53' 20,985" E	55° 1' 38,036" N
41	17° 53' 10,297" E	55° 1' 37,046" N

42	17° 52' 59,610" E	55° 1' 36,057" N
43	17° 52' 48,923" E	55° 1' 35,067" N
44	17° 52' 38,235" E	55° 1' 34,077" N
45	17° 52' 27,549" E	55° 1' 33,087" N
46	17° 52' 16,862" E	55° 1' 32,096" N
47	17° 52' 6,175" E	55° 1' 31,106" N
48	17° 51' 55,489" E	55° 1' 30,115" N
49	17° 51' 44,802" E	55° 1' 29,123" N
50	17° 51' 34,116" E	55° 1' 28,132" N
51	17° 51' 23,430" E	55° 1' 27,140" N
52	17° 51' 17,158" E	55° 1' 26,548" N
53	17° 51' 16,230" E	55° 1' 26,460" N
54	17° 51' 9,825" E	55° 1' 25,825" N
55	17° 51' 3,420" E	55° 1' 25,190" N
56	17° 50' 57,025" E	55° 1' 24,515" N
57	17° 50' 50,630" E	55° 1' 23,840" N
58	17° 50' 44,250" E	55° 1' 23,130" N
59	17° 50' 42,833" E	55° 1' 22,972" N
60	17° 50' 37,870" E	55° 1' 22,420" N
61	17° 50' 32,824" E	55° 1' 21,821" N
62	17° 50' 31,505" E	55° 1' 21,665" N
63	17° 50' 25,140" E	55° 1' 20,910" N
64	17° 50' 18,785" E	55° 1' 20,125" N
65	17° 50' 12,430" E	55° 1' 19,340" N
66	17° 50' 6,095" E	55° 1' 18,510" N
67	17° 49' 59,760" E	55° 1' 17,680" N
68	17° 49' 53,435" E	55° 1' 16,815" N
69	17° 49' 47,110" E	55° 1' 15,950" N
70	17° 49' 40,805" E	55° 1' 15,045" N
71	17° 49' 34,500" E	55° 1' 14,140" N
72	17° 49' 28,210" E	55° 1' 13,200" N
73	17° 49' 21,920" E	55° 1' 12,260" N
74	17° 49' 19,920" E	55° 1' 11,949" N
75	17° 49' 15,650" E	55° 1' 11,285" N
76	17° 49' 10,889" E	55° 1' 10,545" N
77	17° 49' 9,380" E	55° 1' 10,310" N
78	17° 46' 55,973" E	55° 0' 51,146" N
79	17° 49' 49,441" E	55° 4' 47,263" N
80	17° 49' 49,457" E	55° 4' 47,284" N

*Obszar zabudowy A i C - na którym oprócz infrastruktury liniowej montowane będą pozostałe elementy MFW (czyli turbiny wiatrowe, morskie stacje elektroenergetyczne itd.);

**Obszar zabudowy B - na/w dnie, którego zamontowana zostanie tylko infrastruktura liniowa (kable);

B. Ustalić środowiskowe uwarunkowania dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie morskiej farmy wiatrowej MFW BE i jednocześnie określić poniższe warunki realizacji przedsięwzięcia.

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

1. W odniesieniu do wszystkich etapów przedsięwzięcia:

- 1.1. Przyjęte technologie prowadzenia wszelkich prac powinny zawierać procedury postępowania w przypadku przemieszczania się ewentualnych zanieczyszczeń do wód morskich, dotyczy to w szczególności zabezpieczeń przed zanieczyszczeniem odpadami stałymi i ciekłymi. Miejsce inwestycji wyposażać w środki do zwalczania zanieczyszczeń ropopochodnych. W przypadku wycieku substancji ropopochodnej należy je niezwłocznie i na bieżąco usuwać z powierzchni wody.
- 1.2. Prowadzenie wszelkich prac związanych z przedsięwzięciem wykonywać zgodnie z zapisami planu/planów zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich obowiązujących na obszarze realizacji przedsięwzięcia.
- 1.3. W przypadku odkrycia nowych, niezidentyfikowanych dotychczas obiektów archeologicznych, nie dopuścić do ich uszkodzenia wskutek prowadzonych prac oraz zawiadomić o znalezisku odpowiednie organy administracji.
- 1.4. W porze nocnej na statkach i konstrukcjach farmy ograniczyć wykorzystanie mocnych źródeł światła oraz nie kierować światła do góry z zastrzeżeniem konieczności realizacji oświetlenia zapewniającego bezpieczeństwo, w tym przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP).
- 1.5. Zapewnić centrum koordynacyjne nadzorujące budowę, eksploatację i likwidację MFW BE.
- 1.6. Opracować plany bezpiecznej budowy, eksploatacji i likwidacji MFW BE.
- 1.7. Prowadzić realizację, eksploatację oraz likwidację przedsięwzięcia w sposób nieistwarzający zagrożenia dla ludzi i środowiska.
- 1.8. Wyznaczyć strefy bezpieczeństwa oraz odpowiednio oznakować i zabezpieczyć rejony czasowo lub trwale wyłączone z użytkowania.
- 1.9. Przeprowadzać odpowiednie, regularne szkolenia załóg statków oraz pracowników i podwykonawców uczestniczących w budowie, eksploatacji i likwidacji MFW BE.
- 1.10. Zapewnić obsługę maszyn i urządzeń przez osoby przeszkolone merytorycznie, w zakresie ogólnych i szczegółowych zasad BHP.
- 1.11. Ograniczać narażenie na hałas, wibracje i oddziaływania spalin i pyłów oraz pola elektromagnetycznego wykonawców i serwisantów poprzez zastosowanie adekwatnych środków łagodzących.
- 1.12. Prowadzić prace z zastosowaniem sprawnego sprzętu, zapewnić odpowiednie utrzymanie i konserwację maszyn i urządzeń budowlanych oraz utrzymywać odpowiedni stan techniczny urządzeń w czasie eksploatacji.
- 1.13. Zapewnić odbiór ścieków sanitarnych w sposób adekwatny do miejsca ich powstawania.
- 1.14. Opracować procedury dotyczące przemieszczania i magazynowania substancji mogących być źródłem zanieczyszczeń.

- 1.15. Zapewnić selektywną zbiórkę odpadów (w tym olejów zębowych i innych niebezpiecznych) w trakcie robót budowlanych i serwisowych, eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia.
- 1.16. Opracować plany operacji morskich oraz plany poszukiwawczo – ratownicze, a także plany ewakuacji i bezpieczeństwa oraz strategie przeciwdziałania zagrożeniom, w tym katastrofom budowlanym.
- 1.17. Przeprowadzać akcje informacyjne dotyczące charakteru i zakresu inwestycji i związanych z tym uciążliwościami i sposobami ich niwelowania.
- 1.18. Wyposażyć jednostki pływające i stacje elektroenergetyczne w środki do likwidacji wycieków substancji ropopochodnych lub uwolnionych odpadów.
- 1.19. Zapewnić odpowiedni poziom oczyszczenia i sposób utylizacji wód zaolejonych.
- 1.20. Stosować materiały i urządzenia spełniające odpowiednie normy i posiadające certyfikaty dopuszczające do użytkowania w adekwatnym typie środowiska.

2. W odniesieniu do etapu realizacji przedsięwzięcia:

- 2.1. Dokonać analizy dostępnych rozwiązań technicznych pozwalających na ograniczenie hałasu podwodnego podczas palowania, a następnie wdrożyć wybrany system redukcji hałasu, który powinien minimalizować oddziaływanie hałasu podwodnego na ssaki morskie i ryby, gwarantując kontrolę poziomu hałasu podwodnego powstałego w trakcie palowania fundamentów w okresie całego roku w odległości 11 km od źródła na najkorzystniejszym kierunku propagacji, tak aby nie przekraczać maksymalnych poziomów hałasu podwodnego, tj. 140 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{cum} ważonego funkcją HF (funkcja HF dla ssaków morskich o dużej wrażliwości na dźwięki wysokiej częstotliwości – morświn) oraz 170 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{cum} ważonego funkcją PW (funkcja PW dla płetwonogich ssaków morskich – foki).
- 2.2. Niezależnie od zastosowania technologii tłumiącej hałas podwodny proces palowania każdorazowo poprzedzić procedurą soft-start.
- 2.3. W miarę możliwości kolejne elementy morskiej farmy wiatrowej budować w taki sposób aby teren przeznaczony pod inwestycje wypełnić konstrukcjami etapowo, powodując narastanie efektu płoszenia i tym samym stopniowe wypieranie ryb, ptaków oraz ssaków morskich z obszaru przeznaczonego pod przedsięwzięcie. Dopuszcza się stosowanie urządzeń do odstraszenia zwierząt podczas palowania.
- 2.4. Wszelkie prace prowadzić pod nadzorem przyrodniczym, który odpowiedzialny będzie za kontrolę oraz nadzór nad wykonywanymi pracami budowlanymi, tak aby zadanie było realizowane zgodnie z przepisami prawa w zakresie ochrony środowiska i ochrony przyrody oraz właściwymi decyzjami administracyjnymi. Nadzór powinien być pełniony przez ekspertów posiadających wiedzę w zakresie prowadzenia nadzorów z dziedziny ichtiologii, ornitologii oraz ssaków morskich.
- 2.5. Po zakończeniu prac budowlanych usunąć z dna morskiego wszelkie pozostałości z procesu budowy oraz ewentualne zanieczyszczenia.
- 2.6. Przed rozpoczęciem etapu budowy opracować i wdrożyć odpowiednie procedury mające na celu zapobieganie wypadkom związanym z niewybuchami, a w szczególności z bojowymi środkami chemicznymi. W przypadku znalezienia niewybuchów bądź bojowych środków trujących przekazać informacje o ich znalezieniu do Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni oraz do Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej.
- 2.7. Wewnętrzne kable elektroenergetyczne na obszarze MFW BE należy układać w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z przestrzeni, pod powierzchnią dna

morskiego, a jeśli jest to niemożliwe, należy stosować inne zabezpieczenia trwałe, umożliwiające bezpieczne używanie sieci stawnych kotwiczonych.

- 2.8. Zapewnić właściwą organizację i harmonogram budowy.
- 2.9. Zorganizować dla pracowników odpowiednie zaplecze i warunki socjalne z właściwymi urządzeniami sanitarnymi.
- 2.10. Prowadzić roboty budowlane przez wykonawców posiadających odpowiednie doświadczenie i uprawnienia oraz wyszkolonych pracowników.
- 2.11. Prowadzić prace budowlane w warunkach atmosferycznych pozwalających na ich bezpieczne i precyzyjne wykonanie oraz zgodnie z wybraną technologią.
- 2.12. Zastosować systemy ostrzegania jednostek pływających niezwiązanych z budową MFW BE, zapewnić dozór nawigacyjny oraz stosować system ostrzeżeń nawigacyjnych i komunikatów oraz prowadzić ciągły monitoring ruchu statków.
- 2.13. Sprawdzić dno morskie, w celu dokładnego określenia lokalizacji obiektów, które mogłyby stanowić zagrożenie w trakcie robót oraz dla innych użytkowników obszarów morskich i informować właściwe służby o istniejącym zagrożeniu oraz postępować zgodnie ze stosownymi wytycznymi.
- 2.14. Zapewnić odpowiednie warunki magazynowania i transportowania elementów składowych przedsięwzięcia.
- 2.15. Publikować informacje dotyczące planowanego zakresu prac, natężenia ruchu i konieczności zachowania ostrożności w rejonie budowy.
- 2.16. Przeprowadzić rozruch technologiczny urządzeń i przekazać do eksploatacji po uzyskaniu wszelkich wymaganych odbiorów i pozwoleń.

3. W odniesieniu do etapu eksploatacji przedsięwzięcia:

- 3.1. Składowe MFW BE wyposażać w elementy minimalizujące ryzyko przedostania się olejów do środowiska morskiego, w tym między innymi szczelne obudowy turbin oraz tace/misy olejowe.
- 3.2. Wyposażać morskie stacje elektroenergetyczne w misy olejowe o pojemności ok. 110 % ilości oleju w transformatorach, mogące przyjąć całkowity wyciek w przypadku ich rozszczelnienia.
- 3.3. Prowadzić prace serwisowe i związane z bezpośrednią eksploatacją w warunkach atmosferycznych pozwalających na ich bezpieczne i precyzyjne wykonanie.
- 3.4. Wykonywać okresowe kontrole poszczególnych elementów i utrzymywać infrastrukturę w dobrym stanie technicznym.
- 3.5. Opracować plany reagowania w sytuacjach awaryjnych w czasie eksploatacji inwestycji.

4. W odniesieniu do etapu likwidacji przedsięwzięcia:

- 4.1 Po zakończeniu eksploatacji przedmiotowego przedsięwzięcia usunąć wszystkie nadwodne elementy MFW BE. Przed rozpoczęciem procesu likwidacji należy przeprowadzić inwentaryzację przyrodniczą obiektów posadowionych w dnie lub na dnie. Dopuszcza się pozostawienie części obiektów posadowionych na dnie jeśli stanowiąc będą siedlisko cennych zbiorowisk organizmów morskich po uprzednim uzgodnieniu z Dyrektorem Urzędu Morskiego w Gdyni.
- 4.2 Usuwanie elementów morskiej farmy wiatrowej rozpocząć od jednego miejsca, tak by akwen zajęty przez konstrukcje uwalniać stopniowo.
- 4.3 Wszelkie prace prowadzić pod nadzorem przyrodniczym, który odpowiedzialny będzie za kontrolę oraz nadzór nad wykonywanymi pracami likwidacyjnymi, tak aby

zadanie było realizowane zgodnie z przepisami prawa w zakresie ochrony środowiska i ochrony przyrody oraz właściwymi decyzjami administracyjnymi.

- 4.4 Po zakończeniu prac likwidacyjnych usunąć z dna morskiego wszelkie pozostałości z procesu likwidacji oraz ewentualne zanieczyszczenia.

II. Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym:

1. Zaprojektować maksymalnie 64 morskie turbiny wiatrowe, o minimalnej wielkości prześwitu pomiędzy dolnym położeniem skrzydła rotora, a powierzchnią morza nie mniejszej niż 22,5 m, maksymalnej średnicy rotora nie większej niż 310 m oraz maksymalnej wysokości całkowitej turbiny wiatrowej nie większej niż 347,5 m nad poziomem morza.
2. Zaprojektować maksymalnie 2 morskie stacje elektroenergetyczne (MSE) oraz maksymalnie 150 km odcinków wewnętrznych linii kablowych.
3. Maksymalną ogólną powierzchnię omiatania rotorów ograniczyć do 2,87 mln m².
4. Aby zminimalizować ryzyko kolizji podczas migracji ptaków, w porze nocnej na konstrukcjach farmy ograniczyć wykorzystanie mocnych źródeł światła oraz nie kierować światła do góry z zastrzeżeniem konieczności realizacji oświetlenia zapewniającego bezpieczeństwo, w tym przepisami dot. bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP).
5. Kable elektroenergetyczne układać na głębokości do 3 m pod powierzchnią dna morskiego. Minimalną głębokość zagrzebania należy ustalić na podstawie charakterystyki dna morskiego, typu osadów (ich przewodności cieplnej) i rodzaju sieci elektroenergetycznej (wielkość i rodzaj obciążeń, charakterystyka cieplna). W przypadku braku możliwości technicznych zakopania kabla należy ułożyć go na powierzchni dna. Kable ułożone na powierzchni dna zabezpieczyć poprzez ułożenie materiału skalnego, materacy betonowych, lub innych rozwiązań technologicznych zapewniających trwałe zabezpieczenie przed uszkodzeniem.
6. Zaprojektować infrastrukturę z uwzględnieniem zasad minimalizacji oddziaływań na otoczenie, zwłaszcza ze względu na zasady bezpieczeństwa, emisję hałasu, promieniowania elektromagnetycznego, emisję substancji do powietrza oraz zapewnienia właściwych warunków higienicznozdrowotnych i bezpieczeństwa przeciwpożarowego.
7. Wyposażyć MFW Baltic East w pracujący w trybie stałym system monitoringu przelotów ptaków oraz system wyłączeń/redukcji prędkości poszczególnych elektrowni wiatrowych na ścieżce przelotu, który będzie uruchamiał się w przypadku wykrycia przelotów żurawi. Okresowo wyłączać/redukować prędkość poszczególnych elektrowni wiatrowych albo w przypadku gdy będzie to niemożliwe całą farmę w okresach najintensywniejszych, szczytowych migracji sezonowych żurawi na wysokościach kolizyjnych (tj. w okresie od 15 marca do 30 kwietnia oraz od 1 września do 31 października, ze szczególnym uwzględnieniem niekorzystnych warunków pogodowych). Intensywność przelotu wyznaczać na podstawie wskazań systemu monitorowania natężenia przelotów.
8. Na obszarze MFW Baltic East pozostawić drożny korytarz migracyjny dla ptaków (o szerokości nie mniej niż 4 km), tj. obszar wolny od zabudowy elektrowniami wiatrowymi oraz morskimi stacjami elektroenergetycznymi opisany współrzędnymi geograficznymi punktów załamania granicy obszaru zestawionymi w poniższej tabeli:

	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna
	WSPÓŁRZĘDNE W SYSTEMIE ODNIESIENIA ETRS89	

1	17° 43' 5,643" E	55° 0' 17,984" N
2	17° 43' 5,827" E	55° 1' 10,598" N
3	17° 45' 52,819" E	55° 4' 58,466" N
4	17° 49' 49,457" E	55° 4' 47,284" N
5	17° 46' 55,973" E	55° 0' 51,146" N
6	17° 43' 7,006" E	55° 0' 18,149" N

C. Nałożyć na wnioskodawcę następujące obowiązki:

1. Obowiązki wnioskodawcy w zakresie działań minimalizujących i łagodzących negatywne oddziaływania na środowisko związane z koniecznością ograniczenia hałasu z palowania oraz związane z koniecznością ograniczenia wpływu na ptaki, ryby i ssaki morskie:

- 1) W miarę możliwości kolejne elementy morskiej farmy wiatrowej budować w taki sposób aby teren przeznaczony pod inwestycje zapłacić konstrukcjami etapowo, powodując narastanie efektu płoszenia i tym samym stopniowe wypieranie ryb, ptaków oraz ssaków morskich z obszaru przeznaczonego pod przedsięwzięcie.
- 2) W porze nocnej na statkach i konstrukcjach farmy ograniczyć wykorzystanie mocnych źródeł światła oraz nie kierować światła do góry z zastrzeżeniem konieczności realizacji oświetlenia zapewniającego bezpieczeństwo, w tym przepisami dot. bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP).
- 3) W celu ograniczenia oddziaływania hałasu na ichtiofaunę, ornitofaunę i ssaki morskie, palowania rozpoczynać z wykorzystaniem tzw. procedury soft-start, w celu umożliwienia rybom, ptakom i ssakom morskim opuszczenia i oddalenia się od obszaru prowadzonych prac.
- 4) Przy planowaniu prac związanych z palowaniem należy uwzględniać inne operacje planowane lub prowadzone w odległości do 50 km od miejsca ich prowadzenia. Dopuszcza się jednoczesne palowanie we wskazanej odległości wyłącznie pod warunkiem nieprzekraczania dopuszczonych poziomów hałasu, tak aby nie dopuścić do kumulowania się niekorzystnych oddziaływań na środowisko, oraz tak aby liczba jednoczesnych palowań nie była większa niż dwa.
- 5) Prowadzić obserwacje wizualne przez wykwalifikowanych obserwatorów ssaków morskich (MMO) z pokładu statku zgodnie z metodyką określoną przez komisję JNCC połączonych z Pasywnym Monitoringiem Akustycznym (PAM, ang. Passive Acoustic Monitoring) opartym na zastosowaniu zestawu umieszczonych w toni wodnej hydrofonów (detektorów PAM). Czas trwania poszukiwań ssaków przed palowaniem powinien wynosić co najmniej 30 minut.
- 6) W trakcie palowania zastosować systemy redukcji hałasu ograniczające emisje hałasu na przykład kurtyny powietrzne/bąbelkowe lub inne technologie, gwarantujące nieprzekraczanie na granicy obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023:
 - a) 140 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{cum} i ważonego funkcją VHF (funkcja ważenia VHF dla ssaków morskich o dużej wrażliwości na dźwięki bardzo wysokich częstotliwości - morświn) [wg. Southall i in., 2019],
 - b) 170 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{cum} i ważonego funkcją PW (funkcja ważenia PW dla płetwonogich ssaków morskich - foki) [wg. NMFS, 2018].

Zastosowane metody redukcji poziomu hałasu na etapie palowania muszą umożliwić dotrzymanie wskazanego powyżej poziomu hałasu na granicy obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023. W przypadku, kiedy z pomiarów hałasu wynikać będzie przekroczenie ww. progu, przerwać wbijanie pali i zastosować dodatkowe działania

minimalizujące, które pozwolą na osiągnięcie wskazanego wyżej, granicznego poziomu hałasu. O sytuacji takiej poinformować niezwłocznie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku, nie później niż 7 dni od wystąpienia zdarzenia. Dalsze prace będzie można kontynuować po wdrożeniu działań wykluczających wystąpienia przekroczenia hałasu, które pozwolą na osiągnięcie wskazanego wyżej, granicznego poziomu hałasu.

2. Obowiązki wnioskodawcy w zakresie monitorowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko:

2.1. Zakres monitoringu przedinwestycyjnego (przed rozpoczęciem budowy).

- 1) Monitoring w zakresie badań ptaków powinien obejmować wykonywane podczas dnia, liczenia ptaków przebywających w rejonie planowanej MFW oraz na obszarze referencyjnym.
 - a. Trasa sesji badawczej powinna być tak wytyczona, by objąć liczeniem 5-kilometrową strefę wokół granic MFW i by można było ocenić zmiany zagęszczenia ptaków przebywających w różnej odległości od przyszłych elektrowni.
 - b. Prowadzić w cyklu miesięcznym, przez rok przed rozpoczęciem wszelkich prac w ramach fazy realizacji MFW Baltic East.
 - c. Na podstawie projektu budowlanego ustalić przebieg transektów badawczych awifauny morskiej na obszarze MFW Baltic East, tak by spełnić warunek wykonywania badań w różnych odległościach od turbin wiatrowych.

2.2. Zakres monitoringu na etapie budowy:

- 1) Monitoring hałasu podwodnego:
 - a) Monitoring przeprowadzić podczas fazy realizacji MFW Baltic East w czasie prowadzenia palowania konstrukcji wsporczych. Pomiary zrealizować z uwzględnieniem następujących wytycznych:
 - zbiór nagrań akustycznych w zakresie częstotliwości od 10 Hz do 20 kHz,
 - uwzględnienie zaleceń Skiellerup i in. (2015),
 - i. stosowanie kalibrowanych hydrofonów dookólnych o odchyleniu czułości mniejszym niż ± 2 dB do 40 kHz w płaszczyźnie poziomej i mniej niż ± 3 dB do 40 kHz w płaszczyźnie pionowej oraz zarejestrowanie sygnału kalibracji,
 - ii. określenie SEL dla każdego uderzenia kłosa,
 - iii. wybór stacji pomiarowych na dwóch różnych głębokościach, przy 66 i 33% głębokości wody oraz więcej niż 2 m poniżej powierzchni morza;
 - wykorzystanie stacji pomiarowych, na których monitoring prowadzony będzie każdorazowo podczas palowania,
 - iv. jedna stacja w odległości 11 km od lokalizacji palowania na kierunku o najlepszej propagacji hałasu podwodnego,
 - v. jedna stacja na granicy obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska, na wyżej wymienionych stacjach, hałas podwodny generowany podczas palowania nie powinien przekraczać następujących poziomów: 140 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{cum} ważonego funkcją VHF wg. Southall i in., 2019 oraz 170 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{cum} ważonego funkcją PW wg. NMFS, 2018,
- 2) Monitoring występowania morświna realizowany przy użyciu urządzeń typu C-POD/F-POD lub równoważnej technologii monitorowania dostępnej w momencie prowadzenia badań, prowadzić podczas całej fazy budowy, zgodnie z metodyką monitoringu przeprowadzoną

na potrzeby raportu ooś, z umieszczeniem urządzeń, tam gdzie to możliwe, na tych samych stacjach.

2.3. Zakres monitoringu porealizacyjnego:

1. Monitoring ichtiofauny prowadzić zarówno w trakcie eksploatacji MFW oraz po jej likwidacji. Badania wykonać w okresie wiosennym oraz letnim po roku i pięciu latach od zakończenia budowy oraz po roku od zakończenia likwidacji.
 - a) W ramach monitoringu zastosować zestaw narzędzi badawczych w postaci sieci wielopanelowych dennych, a w przypadku wczesnych stadiów rozwojowych siatkę ichtioplanktonową typu Bongo.
 - b) Stacje badawcze wyznaczyć na obszarze MFW w takiej samej liczbie jak podczas badań dla potrzeb przygotowania Raportu ooś.
2. Monitoring ptaków migrujących obejmujący zarówno obserwacje przelotu za pomocą radaru, jak i liczenia ptaków przebywających w rejonie MFW wykonywane podczas dnia.
 - a. Badania radarowe skierować na trajektorię lotu ptaków lecących w kierunku MFW i ich reakcję na napotymane bariery w postaci MFW, jak również w celu określania intensywności migracji na Obszarze MFW oraz w bezpośrednim jego sąsiedztwie, aby umożliwić analizę porównawczą z innymi dostępnymi badaniami w tym zakresie, jak również dostarczyć nowych danych do analizy efektu bariery oraz częstotliwości unikania (omijania przez ptaki).
 - b. Monitoring ma się składać z jednoczesnych obserwacji wizualnych i radarowych oraz akustycznych (w nocy, w celu identyfikacji gatunków) pozwalających na identyfikację nie tylko kierunku lotu i reakcji, ale również gatunku. Alternatywą dla obserwacji akustycznych może być wyposażenie farmy w system zapewniający identyfikację nie tylko kierunku lotu, ale również gatunku ptaków migrujących.
 - c. Stacje badawcze zlokalizować na stałej platformie (np. stacja elektroenergetyczna MFW) lub zakotwiczonym statku, tak aby pozwalała na obserwację MFW z kierunku, z którego na danym etapie migracji nadlatują ptaki (wiosną po stronie południowo-zachodniego krańca MFW, a jesienią po stronie północno-wschodniego krańca MFW).
 - d. W każdym z sezonów migracyjnych przeprowadzić nie mniej niż 20 dób obserwacji w 2–5-dniowych sesjach równomiernie rozmieszczonych w czasie sezonu migracyjnego.
 - e. monitoring przeprowadzać w dwóch cyklach w ciągu roku, wynikających z dwóch okresów migracyjnych ptaków, tj. od marca do maja (migracja wiosenna) oraz od lipca do listopada (migracja jesienna), w czterech blokach monitoringowych:
 - 2 cykle badań w pierwszym roku po zakończeniu wszystkich prac fazy realizacji, tj. jeden w okresie migracji wiosennej i drugi w okresie migracji jesiennej,
 - 2 cykle badań w czwartym roku po zakończeniu wszystkich prac fazy realizacji tj. jeden w okresie migracji wiosennej i drugi w okresie migracji jesiennej.
3. Monitoring ptaków morskich powinien obejmować liczenia ptaków przebywających w rejonie MFW oraz na obszarze referencyjnym wykonywane podczas dnia. Trasa rejsu badawczego powinna być taka sama, lub bardzo podobna jak w monitoringu przedinwestycyjnym (przed rozpoczęciem budowy).
 - a. Badania muszą obejmować przede wszystkim okres najliczniejszego występowania ptaków na południowym Bałtyku, czyli trwać od października do maja z częstotliwością nie mniejszą niż 1 sesja badawcza w miesiącu (optymalnie 2 sesje badawcze

- w miesiącu). W pozostałych miesiącach liczebność ugrupowania ptaków w rejonie powierzchni MFW BE jest niska, dlatego też w okresie letnim wystarczy wykonać 2 sesje badawcze po 1 w sierpniu i we wrześniu.
- b. Terminy sesji badawczych powinny być zsynchronizowane tak, by liczenia na obu tych akwenach wykonywać, w miarę możliwości, w ramach jednej sesji badawczej, dla zapewnienia porównywalności wyników.
- c. Badania te prowadzić przez 2 kolejne lata (2 pierwsze lata etapu eksploatacji MFW), w przypadku gdy budowa nie będzie etapowana. W przeciwnym wypadku badania te wykonywać po zakończeniu pierwszej fazy budowy oraz po zakończeniu budowy całej MFW BE.
4. Monitoring występowania morswina prowadzić przez co najmniej 2 lata po zakończeniu budowy planowanej inwestycji przy wykorzystaniu takich samych/porównywalnych metod jak podczas badań przeprowadzonych na potrzeby raportu ooś.
5. Monitoring organizmów bentosowych ukierunkowany na badanie kolonizacji sztucznych substratów twardych przez zwierzęce i roślinne zespoły poroślowe.
- a. Badania monitoringowe bentosu:
- Program badań monitoringowych bentosu na Obszarze MFW w zakresie badań flory i fauny poroślowej prowadzić na 5 podwodnych elementach konstrukcyjnych elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej.
 - Na każdym badanym obiekcie pobrać próbki organizmów poroślowych oraz wykonać dokumentację filmową i fotograficzną całego pionu porośniętego przez makroglony i faunę poroślową.
 - Badania wykonać raz w roku w czerwcu. Po raz pierwszy badania powinny zostać wykonane, po pierwszym roku od uruchomienia Przedsięwzięcia. Kolejne badania należy wykonać po 5 i 10 latach. Ostatnie badania wykonać na rok przed planowanym demontażem farmy wiatrowej.
- b. Badania monitoringowe makrozoobentosu:
- Badania wykonać w obrębie 5 fundamentów lub konstrukcji wsporczych elektrowni wiatrowych wybranych tak, by reprezentowały one ewentualne etapowanie budowy (konstrukcje budowane na różnych etapach) oraz by znajdowały się one w różnych częściach obszaru MFW.
 - W sąsiedztwie pojedynczego fundamentu lub konstrukcji wsporczej wyznaczyć 6 stacji, w tym 3 stacje na transekcie profilu głównego (w osi prądu przydennego) w odległości 20, 50 i 100 m od fundamentu lub konstrukcji wsporczej oraz 3 stacje na transekcie prostopadłym do profilu głównego (profil referencyjny) w tych samych odległościach.
 - Badania wykonywać po zakończeniu budowy wybranych do monitoringu konstrukcji, jednorazowo w podobnym okresie do badań inwentaryzacyjnych (maj – czerwiec). Pierwsze badania wykonać we wskazanym okresie po zakończeniu budowy, a kolejne po 2 i 4 latach od pierwszego badania. Ostatnie badania wykonać na rok przed planowanym demontażem farmy wiatrowej.
6. Monitoring nietoperzy ukierunkowany na określenie składu gatunkowego i liczebności.
- a. Zastosowany sprzęt ma umożliwić rejestrację automatyczną i spełnić minimalne wymagania sprzętowe zastosowane w badaniach wykonanych na etapie inwentaryzacji przyrodniczej.
- b. Monitoring porealizacyjny ma obejmować okres 3 lat, w pierwszym roku po oddaniu elektrowni wiatrowej do eksploatacji oraz w 2 i 3 roku funkcjonowania MFW. Monitoring

musi obejmować okres migracji wiosennej (kwiecień–maj) i jesiennej (sierpień–październik).

2.4 Program monitoringu wraz ze wskazaniem metodyki jego przeprowadzenia oraz terminów przedkładania jego wyników tutejszemu organowi, należy przedstawić do akceptacji Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Gdańsku przed jego rozpoczęciem. Przy ustalaniu zakresu monitoringu należy uwzględnić założenia zawarte w treści uzasadniania niniejszej decyzji, informacje zebrane podczas prac nad raportem o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko oraz inne dane dotyczące środowiska przyrodniczego analizowanego terenu.

2.5 Przekazywać Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Gdańsku wyniki monitoringu wraz z propozycją działań zapobiegawczych lub minimalizujących, w razie zaistnienia takiej konieczności, w postaci:

- raportów okresowych, w terminie 3 miesięcy od zakończenia danego roku badań;
- raportów końcowych (podsumowujących cały cykl badawczy) - w ciągu 6 miesięcy po zakończeniu badań dla danego zasobu środowiska.

W celu umożliwienia weryfikacji wyników analiz i ich ewentualnego ponownego przeliczenia (zgodnie z zasadą powtarzalności wyników stosowaną w badaniach naukowych — *repeatability*) wraz z raportami rocznymi należy również załączać surowe dane, na podstawie których wykonano analizy (np. tabele z wynikami obserwacji terenowych, dane z radarów, dane akustyczne).

2.6 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 (np. wyłączenia/spowalniania turbin z uwagi na aktywność nietoperzy), proponowany sposób wdrażania i kontroli rezultatów. Natomiast w przypadku nieoczekiwanego, niekontrolowanego wystąpienia wyraźnych zmian w stanie zachowania siedlisk przyrodniczych jak i siedlisk gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną, w tym również stanowiących przedmiot ochrony w obszarach Natura 2000, co może mieć znaczący wpływ na elementy środowiska przyrodniczego, należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz przedstawić fachową ocenę przyczyn zaobserwowanych zmian, zawierającą przedstawienie sposobów naprawy oraz zapobieżenia niekorzystnym zjawiskom: fachową ocenę wraz z wnioskami i zaleceniami wykonać w terminie miesiąca od terminu, w którym zaobserwowano niekorzystne zjawiska i (każdorazowo) przesłać do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku niezwłocznie po jej wykonaniu, jednak nie później niż jeden miesiąc od sporządzenia oceny.

2.7 Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku na podstawie dostarczonych wyników monitoringu może podjąć decyzję, np. o przedłużeniu terminu prowadzenia monitoringu, zmianie jego zakresu lub zastosowaniu innych działań minimalizujących.

D. Zapewnić nadzór środowiskowy nad realizacją przedsięwzięcia:

1. Inwestycję realizować pod nadzorem przyrodniczym, kierowanym przez osobę/osoby posiadające wiedzę i doświadczenie w zakresie ornitologii, ichtiologii oraz biologii i ekologii ssaków morskich. Nadzór ten powinien obejmować:

- a) szkolenia dla pracowników nadzorujących budowę;
 - b) wskazania ochronne w trakcie realizacji prac;
 - c) nadzór nad wykonywaniem zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w zakresie przestrzegania ustawy o ochronie przyrody;
 - d) nadzór nad wykonywaniem zapisów decyzji środowiskowej w zakresie emisji hałasu podwodnego.
2. Specjaliści w zakresie ochrony środowiska odpowiedzialnego za opracowanie i stosowanie procedury szybkiego reagowania w sytuacjach awaryjnych (np. zanieczyszczenie wód morskich substancjami olejowymi z transformatorów i statków) na terenie farmy i przeszkolenie osób biorących udział w ratowaniu zwierząt mających styczność z wodami zaolejonymi.

E. Nie stwierdzać konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Elektrownie wiatrowe nie zostały wymienione w katalogu przedsięwzięć, dla których jest możliwe utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania. W ramach projektu realizowane będą również morskie linie elektroenergetyczne oraz stacje elektroenergetyczne, dla których przepisy przewidują możliwości tworzenia takiego obszaru. Nie przewiduje się jednak, aby mogło nastąpić niedotrzymanie jakichkolwiek standardów jakości środowiska przez te obiekty, a co za tym idzie, nie ma potrzeby tworzenia dla Przedsięwzięcia obszaru ograniczonego użytkowania.

F. Stwierdzić konieczność przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko w ramach postępowania o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę, ze szczególnym uwzględnieniem:

1. Określenia sposobów fundamentowania oraz precyzyjnego określenia powierzchni trwale zajętych pod fundamenty i w oparciu o to, dokonanie oceny oddziaływania tego etapu inwestycji na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego, wraz z analizą sposobu konserwacji elementów konstrukcyjnych MFW BE.
2. Określenia rozmieszczenia i parametrów poszczególnych turbin i platform i wpływu ww. elementów na dostępność tego obszaru dla zwierząt, w tym zwłaszcza ptaków morskich i ssaków morskich oraz określenie wpływu na długodystansowe szlaki migracyjne ptaków oraz przeloty w skali lokalnej.
3. Określenia kluczowych parametrów elektrowni wiatrowych.
4. Wskazania dokładnej lokalizacji oraz parametrów morskich stacji elektroenergetycznych jak również rodzaju i wielkości fundamentów, na których zostaną posadowione.
5. Obliczeń modelowych w zakresie kolizyjności ptaków, które będą oparte na parametrach elektrowni wiatrowych obszaru MFW BE.
6. Propozycji rozwiązań minimalizujących oddziaływanie hałasu i zmniejszenia zasięgu jego oddziaływania, adekwatnych do przyjętych metod fundamentowania.
7. Analizy zasadności zastosowania systemu czasowego wyłączania/spowalniania poszczególnych elektrowni lub grup elektrowni wiatrowych w okresach intensywnych migracji dla większej liczby gatunków ptaków przelatujących na wysokości kolizyjnej.

Zagadnienia wskazane przez Dyrektora Urzędu Morskiego do uwzględnienia w ramach postępowania o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę:

1. Określić powierzchnie trwale zajęte pod fundamenty elektrowni wiatrowych oraz morskich stacji elektroenergetycznych oraz oszacować rozmiar strat fizycznych dna

morskiego oraz przedstawić ich zasięg przestrzenny za pomocą współrzędnych geograficznych.

2. Przedstawić analizę wpływu planowanego przedsięwzięcia na etapie budowy, realizacji i likwidacji na inne formy użytkowania przestrzeni morskiej, szczególnie rybołówstwa oraz żeglugi.
3. Przedstawić analizę oddziaływań skumulowanych procedowanego przedsięwzięcia oraz przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływania z planowanym przedsięwzięciem na etapie budowy, realizacji i likwidacji na:
 - integralność, spójności i przedmiot oraz cele ochrony obszarów Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002), Ławica Słupska (PLC990001) oraz Ostoja Słowińska (PLH220023),
 - inne formy użytkowania przestrzeni morskiej, szczególnie rybołówstwa oraz żeglugę;
4. Zaproponować rozwiązania minimalizujące znaczące oddziaływania skumulowane planowanego przedsięwzięcia, jeżeli oddziaływania takie zostaną zidentyfikowane podczas ponownej oceny wraz z oceną ich skuteczności;
5. Odnieść się szczegółowo do obowiązujących celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia oraz przedstawić szczegółową analizę czy procedowane przedsięwzięcie może wpłynąć na osiągnięcie poszczególnych celów środowiskowych;
6. Szczegółowo opisać założenia programu obserwatorów ssaków morskich (MMO), który został wskazany w raporcie ooś jako działanie ograniczające wpływ na ssaki morskie;
7. Szczegółowo opisać założenia systemu czasowych włączeń, który został wskazany w raporcie ooś jako działanie ograniczające wpływ na ptaki morskie.

Ponowną ocenę należy przeprowadzić na podstawie szczegółów technicznych i organizacyjnych projektu, w zakresie m.in. parametrów farmy i rozmieszczenia infrastruktury oraz aktualnych danych, szczególnie wyników monitoringów środowiskowych oraz monitoringów przedinwestycyjnych i porealizacyjnych dla morskich farm wiatrowych oraz infrastruktury towarzyszącej.

W ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko nie stwierdza się obowiązku przeprowadzenia postępowania dot. transgranicznego oddziaływania na środowisko w myśl art. 104 ustawy ooś.

G. Analiza porealizacyjna.

Przedstawić analizę porealizacyjną zawierającą wnioski z przeprowadzonego monitoringu realizacyjnego i porealizacyjnego w terminie 6 miesięcy od zakończenia ostatniego sezonu w ramach badań porealizacyjnych. natomiast po każdym roku monitoringu cząstkowego, w ciągu 3 miesięcy, sprawozdania z przeprowadzonych poszczególnych etapów monitoringów, należy przedstawić Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Gdańsku.

H. Uczynić charakterystykę przedsięwzięcia Załącznikiem nr 1 do niniejszej decyzji.

I. Niniejsza decyzja posiada rygor natychmiastowej wykonalności, w myśl art. 76 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 17 grudnia 2020 r. o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych (Dz. U. z 2025 r. poz. 498).

W kontekście uwag państw narażonych, uwarunkowania dotyczące minimalizacji negatywnego oddziaływania na środowisko zostały ujęte w sposób najdalej idący w warunkach niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

W dniu 28.11.2024 r. do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku wpłynął wniosek Inwestora: Orlen Neptun VIII Sp. z o. o., reprezentowanego przez pełnomocnika p. Radosława Opiolę (pismo bez numeru z dnia 28.11.2024 r.), uzupełniony w dniu 06.12.2024 r., o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.: „Morska Farma Wiatrowa Baltic East na obszarze 46.E.1”.

Do powyższego wniosku dołączono:

- 1) raport o oddziaływaniu na środowisko Morskiej Farmy Wiatrowej Baltic East (Konsorcjum Uniwersytetu Morskiego w Gdyni wraz z MEWO S.A. wraz z podwykonawcami pod kierownictwem Pana Radosława Opioly, listopad 2024 r.), (2 egzemplarze papierowe + 4 x wersja CD);
- 2) mapę z zaznaczonym przewidywanym terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz z zaznaczonym przewidywanym obszarem, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie, wraz z zapisem mapy w formie elektronicznej;
- 3) pełnomocnictwa dla: Pani Martyny Sochy, Pana Radosława Opioly i Pana Andrzeja Dziury do reprezentowania spółki;
- 4) dowód uiszczenia opłaty skarbowej za wydanie decyzji (205 zł.) i pełnomocnictw (51 zł.).

W związku z powyższym, zawiadomieniem z dnia 16.12.2024 r. znak RDOŚ-Gd-WOO.420.82.2024.AM.1, tut. organ poinformował Inwestora o wszczęciu postępowania w sprawie oraz o możliwości zapoznania się z dokumentami oraz składania ewentualnych uwag i wniosków. Informacje o wniosku zostały umieszczone w publicznie dostępnym wykazie danych Ekoportal (www.ekoportal.pl) pod numerem 639/2024, prowadzonym na podstawie art. 21 ustawy ooś. Raport ooś wraz ze streszczeniem umieszczono w publicznie dostępnym wykazie Ekoportal (<http://www.ekoportal.pl>).

Zgodnie z art. 74 ust. 3a ustawy ooś stroną postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wnioskodawca oraz podmiot, któremu przysługuje prawo rzeczowe do nieruchomości znajdującej się w obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie w wariantcie zaproponowanym przez wnioskodawcę, z zastrzeżeniem art. 81 ust. 1 ustawy ooś. Przez obszar ten rozumie się: przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu; działki, na których w wyniku realizacji, eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia zostałyby przekroczone standardy jakości środowiska, lub działki znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia, które może wprowadzić ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości, zgodnie z jej aktualnym przeznaczeniem.

Z przedłożonego, w przedmiotowej sprawie, raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wynika, iż przedmiotowa inwestycja będzie realizowana w obrębie polskiego obszaru morskiego w wyłącznej strefie ekonomicznej w akwenie POM.46.E i znajduje się na wysokości miejscowości Sasino i Białogóra w odległości około 22,5 km od brzegu morskiego (województwo pomorskie). Zgodnie z art. 2 ust. 2 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (*t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1125 z późn. zm.*), wyłączna strefa ekonomiczna wchodzi w skład terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Z utrwalonej linii orzeczniczej wynika, że żaden podmiot nie może posiadać praw własności do wód, przestrzeni powietrznej nad tymi wodami oraz do dna morskiego wód wyłącznej strefy ekonomicznej, ani też do wnętrza ziemi. Ponadto przedmiotowe przedsięwzięcie realizowane będzie w granicach Obszaru Zabudowy, a oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia nie będą powodować przekroczenia standardów jakości środowiska zarówno w granicach obszaru jego realizacji, ani poza nimi. Z tego też względu jedynym podmiotem na dzień wszczęcia postępowania, któremu przysługiwać mogą prawa strony w przedmiotowym postępowaniu jest Inwestor, tj. Orlen Neptun VIII Sp. z o. o.

Planowane przedsięwzięcie będzie polegało na budowie morskiej farmy wiatrowej (MFW) Baltic East o maksymalnej mocy zainstalowanej 966 MW. Będzie się ono składać maksymalnie z 64 elektrowni wiatrowych, maksymalnie 150 km tras kablowych instalacji wewnętrznej oraz do 2 morskich stacji elektroenergetycznych. Obszar MFW Baltic East zlokalizowany jest w obrębie polskiego obszaru morskiego w wyłącznej strefie ekonomicznej.

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.*) planowane przedsięwzięcie jest kwalifikowane, jako „*instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o łącznej mocy nominalnej elektrowni nie mniejszej niż 100 MW, lokalizowane na obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej*”. W związku z powyższym, na podstawie art. 71 ust. 2 pkt 1) ustawy ooś, realizacja przedsięwzięcia wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Biorąc pod uwagę fakt, iż przedsięwzięcie należy do mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, oraz z uwagi na fakt, iż usytuowane jest na obszarze morskim, stosownie do brzmienia art. 75 ust. 1 pkt 1) lit. c) ustawy ooś, organem właściwym do rozpoznania przedmiotowej sprawy jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku.

Zgodnie z art. 6 ustawy ooś wymogu uzgodnienia lub opiniowania nie stosuje się, jeżeli organ prowadzący postępowanie jest jednocześnie organem uzgadniającym lub opiniującym.

W niniejszej sprawie organami właściwymi do opiniowania/uzgadniania są: Państwowy Graniczny Inspektor Sanitarny w Gdyni oraz Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w dniu 16.12.2024 r. pismem znak: RDOŚ-Gd-WOO.420.82.2024.AM.2 wystąpił na podstawie art. 77 ust. 1 pkt. 1) i 2) ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko do Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni oraz Państwowego Granicznego Inspektora Sanitarnego o opinię dotyczącą warunków realizacji przedsięwzięcia.

Państwowy Graniczny Inspektor Sanitarny w Gdyni pismem SE.ZNS.80.4912.10.24 z dnia 15.01.2025 r. zaopiniował warunki realizacji przedsięwzięcia. Kolejno Państwowy Graniczny Inspektor Sanitarny w Gdyni w piśmie znak: ZNS.491.2.6.2025 z dnia 15.04.2025 r.

oraz w dniu 10.07.2025 r. w piśmie znak: ZNS.491.2.6.2025.1 z dnia 04.07.2025 r. podtrzymał stanowisko zawarte w ww. opinii znak SE.ZNS.80.4912.10.24. Tut. organ wziął pod uwagę powyższą opinię, uwzględniając to w treści niniejszej decyzji w warunkach nr: **I.1.5, I.1.6, I.1.7, I.1.8, I.1.9, I.1.10, I.1.11, I.1.12, I.1.13, I.1.14, I.1.15, I.1.16, I.1.17, I.1.18, I.1.19, I.2.10, I.2.11, I.2.12, I.2.13, I.2.14, I.2.15, I.2.16, I.2.17, I.2.18, I.2.19, I.3.4, I.3.5, I.3.6.**

Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni (dalej Dyrektor UM) pismem znak: INZ.9202.205.1.2024.AD z dnia 24.01.2025 r. poinformował, że nie może uzgodnić warunków realizacji dla przedmiotowe go przedsięwzięcia z uwagi na konieczność uzupełnienia treści raportu. W związku z powyższym, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska (RDOŚ) w Gdańsku, wezwał Inwestora w dniu 11.02.2025 r., pismem znak: RDOŚ-Gd-WOO.420.82.2024.AM.6. do złożenia wyjaśnień i uzupełnienia treści raportu ooś. Spółka Orlen Neptun VIII pismem znak: ON8/06/2025 złożyła stosowne uzupełnienia w dniu 05.03.2025 r. oraz pismem znak: ON8/07/2025 w dniu 11.03.2025 r.

Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni w dniu 28.04.2025 r. pismem znak INZ.9202.205.2.2024.AD uzgodnił warunki realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia. Kolejno w dniu 30.06.2025 r. pismem znak INZ1.9202.205.3.2024.AD z dnia 27.06.2025 r. podtrzymał stanowisko zawarte w ww. uzgodnieniu.

Tut. organ wziął pod uwagę powyższą opinię, uwzględniając to w treści niniejszej decyzji w warunkach nr: **I.1.1, I.1.2, I.1.3, I.2.1, I.2.2, I.2.4, I.2.5, I.2.7, I.2.8, I.2.9, I.3.1, I.4.2, I.4.3, I.4.5, II.1, II.2, II.8. i F.**

Obowiązki Polski w zakresie przeprowadzania transgranicznych ocen oddziaływania na środowisko określa Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (Konwencja z Espoo). Działając na podstawie art. 108 ust. 1 pkt 2) ustawy ooś, tut. organ pismem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.82.2023.AM.4 z dnia 23.01.2025 r., poinformował Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (dalej GDOŚ) o możliwości wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia i przekazał mu raport ooś.

Obszar MFW BE zlokalizowany jest w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej (WSE). Odległości tego obszaru od granic WSE innych państw wynoszą:

- ponad 59 km od szwedzkiej wyłącznej strefy ekonomicznej (WSE),
- ponad 82 km od duńskiej WSE,
- ponad 73 km od rosyjskiej WSE,
- ponad 199 km od niemieckiej WSE,

stąd prawdopodobne jest wystąpienie oddziaływań transgranicznych na obszarze ww. Państw, wynikających z budowy, eksploatacji i likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia, biorąc pod uwagę rodzaj i skalę przewidywanych działań realizacyjnych oraz dotychczasową wiedzę o oddziaływaniach morskich farm wiatrowych na środowisko.

Działając na podstawie art. 108 ust. 1 pkt 1) ustawy ooś Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku postanowieniem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.82.2024.AM.3 z dnia 23.01.2025 r. stwierdził konieczność przeprowadzenia postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania ww. przedsięwzięcia na środowisko oraz nałożył na Inwestora obowiązek sporządzenia i przedłożenia właściwej dokumentacji określonej przepisami ustawy ooś. W dniu 31.01.2025 r. Inwestor, pismem bn. przekazał do tut. urzędu wymagane dokumenty przedsięwzięcia sporządzone w języku szwedzkim i duńskim oraz angielskim. Pismem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.82.2024.AM.5 z dnia 06.02.2025 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku przekazał złożone przez Inwestora dokumenty do Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, jako organu odpowiedzialnego za koordynację

procedury oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym. Kolejno Pismem znak DOOŚ-WST.440.13.2024.BW1.1 z dnia 07.02.2025 r. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska powiadomił w trybie art. 3 Konwencji z Espoo oraz art. 7 dyrektywy 2011/92/UE o planowanym przedsięwzięciu stronę szwedzką oraz duńską. Ponadto pismem znak DOOŚ-WST.440.13.2024.BW.2. z dnia 07.02.2025 r. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska w celu zachowania transparentności procedury oceny oddziaływania na środowisko powiadomił o planowanym przedsięwzięciu przedstawicieli krajów: Estonii, Finlandii, Litwy i Łotwy i Niemiec. Kolejno pismem znak DOOŚ-WET.440.13.2024.BW.3 z dnia 17.03.2025 r. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska przesłała do tut. organu stanowiska krajów.

- W piśmie z dnia 12.03.2025 r., znak: NV-25-002619, **Szwedzka Agencja Ochrony Środowiska** poinformowała, że zgłasza chęć dalszego uczestnictwa w postępowaniu w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko przedmiotowego przedsięwzięcia. Ponadto, otrzymane powiadomienie zostało przekazane do rozpatrzenia organom administracji centralnej, zarządom powiatów oraz pozarządowym organizacjom ekologicznym w okresie od 11 lutego 2025 r. do 11 marca 2025 r. Odpowiedzi od przedstawicieli władz i organizacji (tj. Zarząd Administracyjny Powiatu Gotlandii, Szwedzka Agencja ds. Gospodarki Morskiej i Wodnej, Szwedzki Instytut Meteorologiczny i Hydrologiczny, Szwedzka Agencja Transportu, Szwedzki Uniwersytet Nauk Rolniczych, Szwedzka Federacja Pelagiczna, Szwedzka Organizacja Producentów Rybackich) zostały przekazane Inwestorowi celem przetłumaczenia oraz odniesienia się do uwag w nich zawartych (pismo znak: RDOŚ-Gd.WOO.420.82.2024.AM.9 z dnia 31.03.2025 r.). Orlen Neptun VIII sp. z o. o. złożyła wymagane uzupełnienie pismem znak: ON8/09/2025 w dniu 18.04.2025 r. Tut. organ pismem znak: RDOŚ-Gd-WOO.420.82.2024.AM.10. z dnia 24.04.2025 r. przekazał GDOŚ wymagane dokumenty w formie elektronicznej. W dniu 25.04.2025 r. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska poinformował, pismem znak DOOŚ-WST.440.13.2024.BW.6., że powiadomił zgodnie z Konwencją z Espoo Stronę szwedzką. Kolejno GDOŚ przekazał stanowisko Szwecji. W piśmie z 28.05.2025 r. nr: NV-25-002619 Szwedzka Agencja ochrony Środowiska (SEPA) poinformowała, że nie może uznać przekazanych wyjaśnień za wystarczające. Jednocześnie nie proponuje konsultacji transgranicznych w formie spotkania ekspertów. Wobec powyższego, zgodnie z pismem GDOŚ znak: DOOŚ-WST.440.13.2024.BW.7 z dnia 09.06.2025 r., etap wyjaśnień merytorycznych w ramach konsultacji transgranicznych w trybie art. 5 Konwencji z Espoo ze Szwecją uznano za zakończony. Jednocześnie wszystkie uwagi zgłoszone przez stronę szwedzką zostały ujęte w warunkach niniejszej decyzji.
- **Dania** poinformowała w wiadomości e-mail z 12.03.2025 r., iż Ministerstwo Zielonej Trójstronności (Agencja ds. Zielonej Transformacji i Środowiska Wodnego) wyraziło chęć uczestnictwa na prawach Strony narażonej w postępowaniu w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko przedmiotowego przedsięwzięcia. Strona duńska poinformowała, że powiadomienie zostało przekazane do zainteresowanych duńskich władz i organizacji (Agencja Nieruchomości Ministerstwa Obrony; Agencja ds. Zielonej Transformacji i Środowiska Wodnego; Duńska Agencja Morska; Duńskie Towarzystwa Żeglugowe, Agencja Zarządzania Kryzysowego) oraz zostało opublikowane na stronie internetowej Duńskiej Agencji Ochrony Środowiska. Żadne komentarze do raportu oddziaływania na środowisko nie zostały zgłoszone.
- W piśmie z dnia 06.03.2025 r., znak: D8(E)-944, **Ministerstwo Środowiska Republiki Litewskiej** poinformowało, że Strona litewska nie zidentyfikowała możliwości wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań transgranicznych na terytorium Litwy i nie zamierza

uczestniczyć w konsultacjach transgranicznych jako Strona narażona. Jednocześnie, poprosiła o przekazywanie informacji o postępach w realizacji projektu farmy wiatrowej oraz o rozwiązaniach dotyczących podłączenia farmy do sieci elektroenergetycznych, gdy tylko będą one znane;

- W piśmie z 7.03.2025 r., znak: 2.10/516/2025-N, **Agencja Energii i Środowiska Republiki Łotewskiej** poinformowała, że przeanalizowała przedłożone materiały, zwróciła się do właściwych organów o opinię w sprawie możliwego znaczącego transgranicznego oddziaływania projektu, a także opublikowała raport oddziaływania na środowisko na stronie internetowej Agencji. W wyznaczonym terminie (do 4 marca 2025 r.) Agencja otrzymała odpowiedź od Ministerstwa Zagranicznych Spraw Republiki Łotewskiej, Ministerstwa Transportu Republiki Łotewskiej oraz Państwowego Centrum Logistyki Obronnej i Zamówień. Agencja nie otrzymała uwag od społeczeństwa. Agencja zgadza się z informacjami przedstawionymi w raporcie oddziaływania na środowisko, że projekt morskiej farmy wiatrowej nie będzie powodował możliwości wystąpienia bezpośredniego znaczącego negatywnego oddziaływania transgranicznego na terytorium Łotwy. Ponadto, Ministerstwo Transportu Republiki Łotewskiej podkreśliło, że negatywny wpływ transgraniczny na terytorium Łotwy nie został zidentyfikowany w zakresie kompetencji Ministerstwa, ponieważ projekt nie będzie miał wpływu na ruch statków do portów łotewskich. Strona łotewska nie zgłasza żadnych uwag dotyczących raportu oddziaływania na środowisko;
- W wiadomości e-mail z 18.02.2025 r. **Ministerstwo Klimatu Estonii** poinformowało, że w związku z brakiem identyfikacji możliwych znaczących negatywnych oddziaływań transgranicznych na terytorium Estonii, nie wyraża chęci uczestnictwa w postępowaniu w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko oraz nie zgłasza uwag do raportu oddziaływania na środowisko;
- W piśmie z 14.02.2025 r., znak: SYKE/2025/284 **Fiński Instytut Środowiska** poinformował, że nie zgłasza żadnych uwag do raportu oddziaływania na środowisko. Jednocześnie, zwrócił się z prośbą o bieżące informowanie Finlandii o przedmiotowym projekcie i przekazanie ostatecznej decyzji zgodnie z art. 6 Konwencji z Espoo;
- W wiadomości e-mail z 10.03.2025 r. **Federalna Agencja Morska i Hydrograficzna Niemiec** poinformowała, że nie przewiduje wystąpienia możliwych oddziaływań transgranicznych ze względu na znaczną odległość przedmiotowej morskiej farmy wiatrowej od niemieckiej wyłącznej strefy ekonomicznej. **Jednocześnie Federalna Agencja Ochrony Przyrody** w swoim stanowisku z 5 marca 2025 r. przedstawiła uwagi i stwierdziła, że wymaga dalszego udziału w postępowaniu. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska przyjął, że Strona niemiecka nie wyraziła chęci wzięcia udziału w postępowaniu w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko, zaś stanowisko Federalnej Agencji Ochrony Przyrody zostanie wzięte pod uwagę przy wydawaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (o czym Strona niemiecka została poinformowana w wiadomości e-mail z 11.03.2025 r.). Kolejno GDOŚ pismem znak: DOOŚ-WST.440.13.2024.BW.4 z dnia 19.03.2025 r. w uzupełnieniu do pisma z dnia 17.03.2025 r., znak: DOOŚ-WST.440.13.2024.BW.3, poinformował, że Strona niemiecka doprecyzowała swoje stanowisko i wyraziła chęć wzięcia udziału w postępowaniu w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko przedmiotowego przedsięwzięcia na prawach Strony narażonej oraz załączyła uwagi organu Strony niemieckiej tj. Federalnej Agencji Ochrony Przyrody do treści raportu. Wobec powyższego tut. organ pismem znak: RDOŚ-Gd.WOO.420.82.2024.AM.9 z dnia 31.03.2025 r. zwrócił się do Inwestora o uzupełnienie niezbędnej dokumentacji w języku niemieckim. Orlen

Neptun VIII sp. z o. o. złożyła wymagane uzupełnienie pismem znak: ON8/09/2025 w dniu 18.04.2025 r. Tut. organ pismem znak: RDOŚ-Gd-WOO.420.82.2024.AM.10. z dnia 24.04.2025 r. przekazał GDOŚ wymagane dokumenty w formie elektronicznej. W dniu 25.04.2025 r. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska poinformował, pismem znak DOOŚ-WST.440.13.2024.BW.6., że powiadomił zgodnie z Konwencją z Espoo Stronę Niemiecką. Kolejno GDOŚ przekazał stanowisko Niemiec, e-mail z dnia 30.05.2025 r. Federalnej Agencji Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH) zawierającej informacje, że strona niemiecka nie zgłasza dalszych uwag do przekazanych wyjaśnień, tym samym etap konsultacji zgodnie z art. i 5 Konwencji z Espoo ze stroną Niemiec został zakończony (pismo znak DOOŚ-WST.440.13.2024.BW.7 z dnia 09.06.2025 r.).

Uwagi i wnioski złożone przez Strony narażone zgodnie z obowiązującymi przepisami zostały przeanalizowane w przedmiotowym postępowaniu, i uwzględnione w sentencji niniejszej decyzji.

W myśl art. 62 ustawy ooś w procesie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko określa się, analizuje oraz ocenia:

- 1) bezpośredni i pośredni wpływ danego przedsięwzięcia na:
 - a) środowisko oraz ludność, w tym zdrowie i warunki życia ludzi,
 - b) dobra materialne,
 - c) zabytki,
 - ca) krajobraz, w tym krajobraz kulturowy,
 - d) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-ca,
 - e) dostępność do złóż kopalin;
- 1a) ryzyko wystąpienia poważnych awarii oraz katastrof naturalnych i budowlanych;
- 2) możliwości oraz sposoby zapobiegania i zmniejszania negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
- 3) wymagany zakres monitoringu.

W ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 określa się, analizuje oraz ocenia oddziaływania przedsięwzięcia na obszary Natura 2000, biorąc pod uwagę także skumulowane oddziaływanie przedsięwzięcia z innymi realizowanymi, zrealizowanymi lub planowanymi przedsięwzięciami.

Stosownie do definicji zawartej w art. 3 ust.1 pkt 8 ustawy ooś, ocena taka obejmuje w szczególności:

- 1) weryfikację raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko;
- 2) uzyskanie wymaganych ustawą opinii i uzgodnień;
- 3) zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu.

Czynności powyższe stanowią główne determinanty postępowania dowodowego w niniejszej sprawie.

Zgodnie z art. 79 ustawy ooś przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach organ właściwy do jej wydania zapewnia możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu, w ramach, którego przeprowadza ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

W dniu 11.07.2025 r., obwieszczeniem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.82.2024.AM.14, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku podał do publicznej wiadomości ww. informację wraz z informacją o możliwości zapoznania się raportem ooś oraz o prawie do składania uwag i wniosków w siedzibie organu w terminie 30 dni, tj. od dnia 18.07.2025 r do dnia 16.08.2025 r. włącznie. Do publicznej informacji udostępnione zostały:

- wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 28.11.2024 r.,
- raport o oddziaływaniu przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko autorstwa zespołu spółki Mewo pod kierownictwem Radosława Opióły (27.11.2024 r.), wraz z załącznikami oraz uzupełnieniami z dnia: 05.03.2025 r., 11.03.2025 r. i 04.06.2025 r.
- stanowiska Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni: pismo INZ1.9202.205.2.2024.AD z dnia 22.04.2025 r. oraz INZ1.9202.205.3.2024.AD z dnia 27.06.2025 r.,
- stanowiska Państwowego Granicznego Inspektora Sanitarnego w Gdyni pisma SE.ZNS.80.4912.10.24 z dnia 15.01.2025 r., ZNS.491.2.6.2025 z dnia 15.04.2025 r. oraz ZNS.491.2.6.2025.1 z dnia 04.07.2025 r.

Obwieszczenie zostało umieszczone na stronie internetowej organu (www.rdos.gdansk.gov.pl) oraz na tablicy ogłoszeń w siedzibie organu RDOŚ w Gdańsku. Ponadto ww. obwieszczenie przekazano celem obwieszczenia: Dyrektorowi Urzędu Morskiego w Gdyni, Prezydentowi Miasta Gdańska, Prezydentowi Miasta Gdyni, Prezydentowi Miasta Sopot, Wójtowi Gminy Ustka, Burmistrzowi Miasta Ustka, Wójtowi Gminy Smołdzino, Burmistrzowi Miasta Łeba, Wójtowi Gminy Wicko, Wójtowi Gminy Choczewo, Wójtowi Gminy Krokowa, Burmistrzowi Miasta Władysławowo, Burmistrzowi Miasta Jastarnia, Burmistrzowi Miasta Hel, Wójtowi Gminy Puck, Burmistrzowi Miasta Puck, Wójtowi Gminy Kosakowo, Wójtowi Gminy Stegna, Wójtowi Gminy Sztutowo, Burmistrzowi Miasta Krynica Morska. W przewidzianym terminie uwag ani wniosków nie złożono.

Dokonując oceny całokształtu, zebranych w niniejszej sprawie materiałów dowodowych, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku ustalił co następuje:

Planowane Przedsięwzięcie obejmuje budowę, eksploatację i likwidację Morskiej Farmy Wiatrowej Baltic East o maksymalnej łącznej mocy 966 MW. Celem Przedsięwzięcia jest wytwarzanie energii elektrycznej z wykorzystaniem odnawialnego źródła energii, jakim jest siła wiatru. Obszar MFW Baltic East zlokalizowany jest w Wyłącznej Strefie Ekonomicznej (WSE) Rzeczypospolitej Polskiej, Obszar MFW Baltic East ma powierzchnię około 111,7 km² i znajduje się na wysokości miejscowości Sasino i Białogóra (województwo pomorskie), w odległości około 22,5 km od brzegu morskiego i w odległości od granic WSE innych państw wynoszącej: ok. 59 km od szwedzkiej wyłącznej strefy ekonomicznej (WSE), ok. 82 km od duńskiej WSE, ok. 73 km od rosyjskiej WSE i ok. 199 km od niemieckiej WSE. Przedsięwzięcie ma na celu wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnego źródła energii jakim jest siła wiatru. Energia kinetyczna wiatru jest zamieniana na energię mechaniczną obracającego się rotora. Następnie jest ona przekształcana w generatorze na prąd elektryczny przemienny niskiego napięcia, który jest następnie transformowany do średniego lub wysokiego napięcia w celu dalszego przesyłu do stacji elektroenergetycznej za pomocą wewnętrznej infrastruktury elektroenergetycznej.

W skład MFW nie wchodzi infrastruktura służąca do przesyłania energii elektrycznej wytworzonej przez farmę na ląd. Przedsięwzięcie związane z realizacją infrastruktury przyłączeniowej zostanie objęte oddzielnym postępowaniem administracyjnym.

Farma Wiatrowa Baltic East będzie składać się z następujących elementów:

- turbin wiatrowych (gondola z rotorem, wieża, elementy przejściowych) oraz fundamentów o konstrukcji jednopodporowej (monopal) lub wielopodporowej (jacket),
- morskich stacji elektroenergetycznych (OSS),
- wewnętrznych linii elektroenergetycznych i teletechnicznych wraz z akcesoriami.

Parametry charakteryzujące MFW Baltic East to:

- maksymalna moc zainstalowana 966 MW,
- maksymalnie 64 szt. elektrowni wiatrowych,
- moc turbiny wiatrowej minimalna – 15 MW – maksymalna – 25 MW,
- maksymalna średnica rotora 310 m,
- minimalny prześwit nad powierzchnią morza – 22,5 m,
- maksymalna wysokość turbiny wiatrowej 347,5 m n.p.m.,
- maksymalnie 2 morskie stacje elektroenergetyczne (średniego/wysokiego napięcia),
- maksymalna długość wewnętrznych linii kablowych 150 km,
- maksymalnie 5% zaburzonej powierzchni dna,
- ogólna powierzchnia omiatania rotorów – min. 2,79 mln m² – max. 2,87 mln m².

Gondola to kluczowy element turbiny wiatrowej. W całości jest ona składana na lądzie i następnie przewożona i montowana na wieży turbiny wiatrowej. W jej skład wchodzi urządzenie układu napędowego oraz obudowa zabezpieczająca go przed wpływem warunków atmosferycznych. Układ napędowy odpowiada za przetwarzanie energii obracającego rotora na prąd przemienny trójfazowy. Do elementów układu napędowego należą wirnik, wał obrotowy z przekładnią lub bez, oraz generator. Konwerter odpowiada za przetworzenie napięcia zasilającego generator oraz za moc dostarczaną z generatora do sieci. Zachodząca w nim konwersja prądu polega na zmianie prądu przemiennego o zmiennej częstotliwości z generatora na prąd przemienny o stałej częstotliwości z poziomami mocy czynnej i biernej oraz innymi parametrami niezbędnymi do produkcji energii elektrycznej dostarczanej do sieci.

Rotor to kolejny zasadniczy element turbiny wiatrowej, stanowią go trzy łopaty oraz piasta. W wyniku oddziaływania wiatru rotor wykonuje ruch obrotowy i przenosi energię kinetyczną na pozostałe elementy gondoli. Rotor ustawiany jest w sposób automatyczny pod wiatr. W celu optymalizacji pracy, rotor wyposażony jest w hamulce aerodynamiczne, a kąt natarcia łopat ustawiany jest na bieżąco w zależności od aktualnych warunków wiatrowych. Rotor pełni kluczową rolę w pracy turbiny, a jego rozmiar (średnica) wpływa na jej moc. Pod względem materiałowym łopaty rotora wykonane są z kompozytów (włókno szklane, włókno węglowe, żywice epoksydowe lub poliestrowe).

Turbina wiatrowa jest wyposażona w systemy stale monitorujące i zabezpieczające jej pracę. Dwa główne systemy zapewniające bezpieczną pracę turbiny to system ochrony przed nadmierną prędkością obrotową oraz system ochrony odgromowej.

System ochrony przed nadmierną prędkością obrotową, to system zabezpieczający, monitorujący prędkość rotora, który aktywuje awaryjne hamowanie rotora w sytuacji przekroczenia dopuszczalnej prędkości obrotowej, co zachodzi niezależnie od sterownika turbiny zgodnie z obowiązującymi standardami. Drugi z systemów to system ochrony odgromowej (LPS) zgodnie ze standardem IEC 61400-24. Pomaga on chronić turbinę wiatrową przed uszkodzeniami fizycznymi spowodowanymi bezpośrednimi wyładowaniami atmosferycznymi (uderzeniami pioruna). Dodatkowo przewiduje się zastosowanie systemu czasowych wyłączeń turbin w okresie intensywnych migracji ptaków. W oparciu o detekcję przelotu ptaków (np. przy użyciu radarów i kamer), turbiny mogą być spowalniane do prędkości 2-4 obrotów na minutę. Ze względów technologicznych nie jest możliwe całkowite zatrzymanie rotora, tylko jego znaczące spowolnienie.

Wieża jest elementem konstrukcyjnym łączącym gondolę z fundamentem. Wieża pod względem konstrukcyjnym to stalowa rura zwężająca się ku górze, złożona z sekcji

połączonych za pomocą śrub połączeniami kołnierzowymi. Wieża spełnia funkcję nośną dla turbiny wiatrowej oraz zapewnia podstawę dla poprowadzenia niezbędnego okablowania, tj. kabli sterowniczych, kabli energetycznych oraz innych instalacji i urządzeń istotnych dla funkcjonowania całej instalacji. W wyposażeniu wewnętrznym, jak i zewnętrznym wieży znajdują się platformy, wsporniki, winda itp., dzięki którym ekipy serwisowe mają dostęp do gondoli i elementów samej wieży.

W przypadku MFW Baltic East, turbina wiatrowa jest w sposób trwały związana z dnem morskim za pomocą stalowej lub betonowej konstrukcji wsporczej (jednopo podporowej lub wielopo podporowej). Dobór odpowiedniej konstrukcji wsporczej uzależniony jest od rozmiarów i masy turbiny wiatrowej, oraz od panujących w lokalizacji MFW warunków środowiskowych, m.in.: głębokości akwenu, warunków geologicznych dna morskiego oraz innych uwarunkowań środowiskowych, tj.: falowanie, prądy, zlodzenie, walory biotyczne, istotnym czynnikiem jest również aspekt ekonomiczny. Konstrukcja wsporcza spełnia następujące funkcje: zapewnia odpowiednią sztywność i wytrzymałość turbiny wiatrowej; stanowi podparcie dla instalacji kablowych; jest połączeniem turbiny wiatrowej z dnem; zapewnia efektywny montaż turbiny wiatrowej. W procesie instalacji morskiej turbiny wiatrowej w pierwszej kolejności instalowana jest konstrukcja wsporcza, a następnie kolejne elementy turbiny wiatrowej. W ramach MFW Baltic East planuje się zastosowanie pali wielkośrednicowych (monopal) i/lub fundamentów wielopo podporowych do posadowienia turbin oraz morskich stacji elektroenergetycznych.

Fundament monopalowy (pal wielkośrednicowy) jaki jest planowany w MFW Baltic East jest konstrukcją stalową złożoną ze spawanych ze sobą cylindrów. Długość monopala, w zależności od warunków posadawiania konkretnej turbiny wiatrowej, będzie wynosić maksymalnie około 120 m. Instalacja monopali polega na ich wbiciu (lub w przypadku trudnych warunków geologicznych częściowym wwierceniu) w dno na odpowiednią głębokość, a na wystającą ponad poziom morza część pala wielkośrednicowego instalowany jest element przejściowy (*transition piece*), na którym montowana jest wieża elektrowni wiatrowej. Z dostępnych rozwiązań technologicznych istnieje również możliwość bezpośredniego montażu wieży do fundamentu ze zintegrowaną częścią przejściową (*TP-less*). W MFW Baltic East planuje się zastosowanie pali wielkośrednicowych o średnicy do 12 m, głębokość penetracji dna do ok. 60 m i masie do 2400 t.

Konstrukcja kratownicowa (*jacke*) składa się z szeregu elementów rurowych połączonych ze sobą w węzłach typu K, X lub Y. Całość konstrukcji jest stężona elementami rurowymi o średnicy około 1 m. Kratownica posadowiona jest w sposób pośredni na dnie akwenu morskiego. Obejmy głównych dźwigarów połączone są w sztywny sposób z pograżonymi w podłożu gruntowym palami. W przypadku zastosowania konstrukcji kratownicowej w MFW Baltic East konstrukcje takie mogą mieć średnice od 1,8 m (głębokość penetracji dna ok. 70 m) do 4,0 m (głębokość penetracji dna ok. 40 m).

Zaletą stosowania monopali jest prosta konstrukcja oraz uniwersalne zastosowanie. Natomiast wadami są ograniczone możliwości całkowitego usunięcia z dna w fazie likwidacji farmy wiatrowej, natomiast w fazie budowy podczas wbijania konstrukcji w dno zachodzi generowanie hałasu podwodnego mającego wpływ na zwierzęta morskie. Należy także zaznaczyć ewentualną konieczność wykonania wiercenia w przypadku, gdy instalacja pali będzie utrudniona ze względu na występowanie trudnych warunków gruntowych. W fazie eksploatacji w bezpośrednim sąsiedztwie pali wielkośrednicowych prądy morskie ulegają modyfikacji, co wpływa na przemieszczanie się osadu na dnie akwenu morskiego.

Zalety stosowania rozwiązania kratowniczowego wynikają przede wszystkim ze sposobu przenoszenia obciążeń na podłoże gruntowe przez konstrukcję tj. przez rozdział siły

w obrębie konstrukcji wsporczej na 3 lub 4 niezależne podpory palowe uzyskuje się lepszą charakterystykę pracy. Ten typ konstrukcji wsporczej jest bardziej stabilny i mniej podatny na działanie momentu zginającego, generowanego przez siły poziome, niż ma to miejsce w przypadku monopali. Większa jest także powierzchnia podparcia dla technologicznej nośności konstrukcji.

Wybór typu fundamentowania będzie zależny od warunków geotechnicznych oraz głębokości w konkretnych lokalizacjach. Ponadto, w zależności od głębokości akwenu oraz przewidywanych warunków pogodowych może okazać się konieczne wykonanie antyerozyjnego umocnienia dna. Dodatkowo, w miejscach, w których dno morskie podlega działaniom procesów hydrodynamicznych może zająć konieczność zabezpieczenia powierzchni dna wokół pala warstwą ochronną, np. narzutem kamiennym (*scour protection*).

Kable wewnętrzne MFW (*inter array cables IAC*) łączą turbiny wiatrowe ze stacjami elektroenergetycznymi zlokalizowanymi w obrębie farmy wiatrowej. W MFW Baltic East zostaną zastosowane kable wewnętrzne na napięcie znamionowe wynoszące 66 kV, które jest obecnie stosowanym standardem w morskiej energetyce wiatrowej. W przypadku zastosowania turbin wiatrowych o większych mocach znamionowych, niż obecnie instalowane, rozważane jest podniesienie napięcia do 132 kV. Planuje się zastosowanie kabli składających się z trzech zaizolowanych żył (miedzianych lub aluminiowych) i wyposażonych dodatkowo w kable światłowodowe. Dopuszcza się zastosowanie nowszych technologii, dostępnych w czasie realizacji Przedsięwzięcia.

Głębokość zakopania kabli elektroenergetycznych w dnie morskim na przeważającej długości trasy linii kablowych wyniesie do 3 m p.p.d. Jeśli niemożliwa będzie zmiana trasy linii kablowej w celu ominięcia przeszkody znajdującej się na dnie morskim lub pod jego powierzchnią, np. w przypadku obecności obcej infrastruktury liniowej, konieczne będzie odcinkowe ułożenie linii kablowej na powierzchni dna i jej odpowiednie zabezpieczenie np. nasypami skalnymi, siatkami skalnymi, przykryciami betonowymi, żelbetowymi półskorupami, rurami osłonowymi i zabezpieczeniami z kształtek. Maksymalna łączna długość linii kablowych w obrębie MFW BE wyniesie do 150 km (**warunek B.II.2 i B.II.5**).

Morska stacja elektroenergetyczna (*offshore substation OSS*) jest jednym z głównych elementów morskiej farmy wiatrowej. Podstawową funkcją morskich stacji elektroenergetycznych jest odbiór energii elektrycznej wytwarzanej przez morskie turbiny wiatrowe za pośrednictwem wewnętrznych linii kablowych oraz przesył energii elektrycznej na ląd za pomocą kabli eksportowych (morskich i lądowych), przy zachowaniu stabilności napięcia oraz minimalizacji strat przesyłowych. Na morskiej stacji elektroenergetycznej następuje konwersja prądu przemiennego o niższym napięciu (np. 66 kV), który nie nadaje się do przesyłania na duże odległości, na prąd przemienny o wyższym napięciu (np. 220 kV lub więcej) w celu zmniejszenia strat przesyłowych.

Stacje elektroenergetyczne zastosowane w MFW Baltic East składać się będą z następujących elementów podstawowych:

- konstrukcji wsporczej (fundamentu wielopodporowego lub pala wielkośrednicowego) służącej do posadowienia morskiej stacji elektroenergetycznej oraz przenoszenia obciążeń generowanych w okresie jej eksploatacji na dno morskie,
- konstrukcji nadwodnej (*topside*) – umieszczonej na szczycie konstrukcji wsporczej, zawierającej między innymi następujące elementy składowe:
 - transformatory – służące do transformacji poziomu napięcia;
 - transformatory pomocnicze – służące do zapewnienia zasilania dla urządzeń stacji;

- transformatory uziemiające – stosowane do uzyskania sztucznego punktu zerowego; w sieciach uziemianych przez rezystor lub sieciach skompensowanych;
- rozdzielnice wysokiego i średniego napięcia – służące do łączenia, przerywania oraz rozdziału obwodów elektrycznych;
- generatory rezerwowe – zapewniające zasilanie w przypadku awarii;
- dławiki - służących do kompensacji mocy biernej;
- filtry AC – służące do eliminacji wyższych harmonicznych.

W transformatrach mocy, pomocniczych oraz uziemiających jako czynnik chłodniczy oraz izolujący wykorzystywany jest olej transformatorowy. Przyjmuje się zastosowanie, łącznie około 260 ton oleju dla transformatrów mocy, około 20 ton oleju dla transformatrów pomocniczych oraz uziemiających. Ponadto na każdej z dwóch stacji OSS znajduje się spalinowy agregat awaryjny zasilany olejem napędowym w objętości około 15 m³ na każdą OSS.

Integralną częścią MFW Baltic East stanowi System Redukcji Hałasu (SRH). Celem jego stosowania jest minimalizacja negatywnego wpływu hałasu podwodnego w czasie instalacji fundamentów palowych i dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu wskazany w niniejszej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. System Redukcji Hałasu obejmuje zastosowanie różnego rodzaju rozwiązań redukcji hałasu, które łącznie będą stanowić SRH. Dobór Systemu Redukcji Hałasu podwodnego uwzględni m.in.:

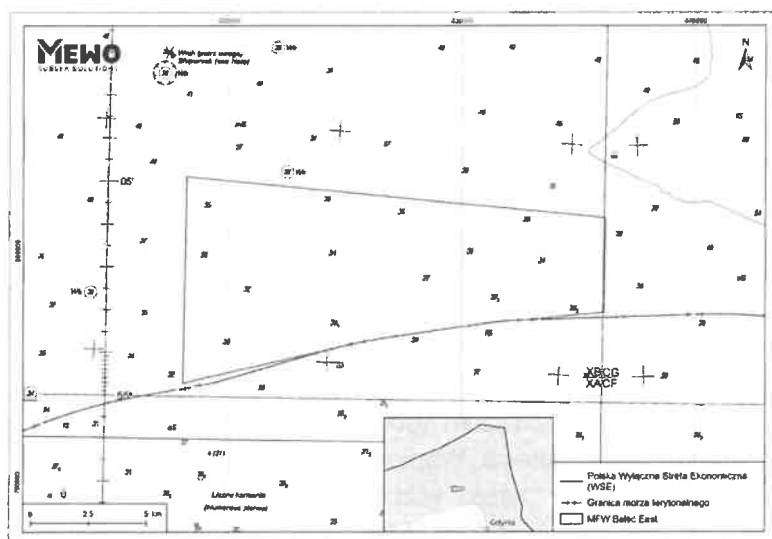
- lokalizacje palowania, w tym lokalizacje palowania na sąsiednich inwestycjach (w promieniu 50 km),
- harmonogram prowadzenia prac, w tym prac na innych inwestycjach (palowania w promieniu 50 km),
- parametry kłosa (rodzaj, energia maksymalna i wartości podczas cyklu użytkowania, częstość i liczba uderzeń) lub innego stosowanego rozwiązania technicznego, służącego do zagłębiania pała w dnie,
- parametry geotechniczne osadów,
- parametry wbijanych pali (geometria oraz materiały),
- sezonową zmienność uwarunkowań środowiskowych (między innymi okresy szczególnie ważne dla zwierząt i parametry propagacji hałasu podwodnego).

Obszar MFW Baltic East zlokalizowany jest w Wyłącznej Strefie Ekonomicznej (WSE) Rzeczypospolitej Polskiej, Obszar MFW Baltic East ma powierzchnię około 111,7 km² i znajduje się na wysokości miejscowości Sasino i Białogóra (województwo pomorskie) w odległości około 22,5 km od brzegu morskiego i w odległości od granic WSE innych państw wynoszą: ok. 59 km od szwedzkiej wyłącznej strefy ekonomicznej (WSE), ok. 82 km od duńskiej WSE, ok. 73 km od rosyjskiej WSE i ok. 199 km od niemieckiej WSE (Rysunek nr 1). W sentencji niniejszej decyzji w **pkt. A** oraz w charakterystyce (**załącznik nr 1**) zamieszczono współrzędne punktów załamania granicy obszaru MFW Baltic East. Obszar MFW BE objęty jest ustaleniami planu zagospodarowania przestrzennego, ustanowionego rozporządzeniem 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. 2021 poz. 935, z późn. zm.). Dla obszaru POM.46.E, na którym zlokalizowana jest MFW BE, została ustalona funkcja podstawowa: pozyskiwanie energii odnawialnej (E). Funkcje dopuszczalne na tym akwenie to: akwakultura (A) badania naukowe (N); dziedzictwo kulturowe (D); infrastruktura techniczna (I);

poszukiwanie i rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż (K); rybołówstwo (R); sztuczne wyspy i konstrukcje (W); transport (T); turystyka, sport i rekreacja (S). W zakresie pozyskiwania energii odnawialnej wprowadzone zostały następujące warunki korzystania z akwenu:

- obszar przeznaczony na pozyskiwanie energii z wiatru za pomocą morskich elektrowni wiatrowych. Integralnymi elementami przedsięwzięcia są wewnętrzna i zewnętrzna infrastruktura techniczna;
- w momencie rozpoczęcia inwestycji wznoszenia sztucznych wysp i konstrukcji wymaga się wprowadzenia decyzją właściwego terytorialnie dyrektora urzędu morskiego zakazu uprawiania rybołówstwa i żeglugi w akwenu zajęтым pod budowę, wraz z 500-metrową strefą bezpieczeństwa wokół akwenu, na czas budowy;
- w trakcie eksploatacji morskich elektrowni wiatrowych wymaga się wprowadzenia decyzją właściwego terytorialnie dyrektora urzędu morskiego ograniczeń uprawiania rybołówstwa i żeglugi w strefach bezpieczeństwa ustalonych dla każdej konstrukcji oraz w miejscach zagrażających bezpieczeństwu wewnętrznej infrastruktury technicznej.

Rysunek nr 1 – Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia MFW Baltic East (źródło: raport oos)



Wnioskodawca dopuszcza realizację przedsięwzięcia w procesie ciągłym, jak i etapowo. Zakłada się, że czas trwania samej budowy wyniesie 2 lata, a niektóre jej etapy będą się nakładać na siebie, czas ten nie obejmuje ewentualnych przerw w pracach. Harmonogram fazy realizacji przedsięwzięcia zakłada następujące składowe: prace wstępne i przygotowawcze; prace budowlane/installacyjne.

Etap budowy musi zostać poprzedzony przygotowaniem dna morskiego przed instalacją fundamentów lub konstrukcji wsporczych dla turbin wiatrowych i OSS oraz ułożeniem kabli wewnętrznych. Typ prac przygotowawczych będzie wynikał z uwarunkowań geologicznych w miejscach posadowienia fundamentów, ułożenia kabli oraz zastosowanego typu fundamentów oraz dostępnej technologii. Wnioskodawca dopuszcza prowadzenie prac przygotowawczych w trybie sekwencyjnym, bądź równolegle. Faza eksploatacji MFW Baltic East będzie trwała maksymalnie 55 lat. Po zakończeniu eksploatacji zakłada się likwidację MFW Baltic East, przewidywany czas trwania tych prac wyniesie około 2 lat, w okres ten nie wliczają się ewentualne przerwy w prowadzeniu prac, analogicznie do fazy realizacji.

Ocena oddziaływania w raporcie ooś została oparta na koncepcji obwiedni z oceną najdalej idącego scenariusza w kontekście oddziaływania na poszczególne analizowane komponenty środowiska, tj. przyjmując spośród rozważanych rozwiązań technologicznych i parametrów przedsięwzięcia w analizowanych wariantach do oceny te, które mogą powodować największe oddziaływanie na dany komponent środowiska. Koncepcja obwiedniowa oznacza, że w przypadku oceny wybranego parametru i możliwości zastosowania różnych rozwiązań technicznych dokonywano oceny wpływu na środowisko dla potencjalnie najbardziej uciążliwego dla środowiska rozwiązania. Założono, że jeżeli najbardziej uciążliwe rozwiązanie nie będzie oddziaływało w sposób znacząco negatywny na środowisko, to pozostałe, jako mniej uciążliwe rozwiązania, również będą dopuszczalne.

Jednym z obligatoryjnych elementów raportu ooś jest analiza wariantowa. Ponieważ nie jest możliwe wariantowanie lokalizacyjne Przedsięwzięcia, bowiem jego lokalizacja została już określona w pozwoleniu na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, w ramach niniejszego opracowania do analiz wariantowych wybrane zostały dwa warianty:

- wariant proponowany do realizacji – czyli wariant proponowany przez Wnioskodawcę (WPW), który w ramach oceny wpływu na środowisko wykonanej w niniejszym raporcie ooś okazał się też racjonalnym wariantem najkorzystniejszym dla środowiska;
- racjonalny wariant alternatywny (RWA).

Oba warianty zostały opisane za pomocą tych samych parametrów, dla których przyjęto maksymalne możliwe wartości. Takie założenie pozwala na wykonanie oceny oddziaływania na środowisko z dużym marginesem bezpieczeństwa, gdyż do oceny zawsze będą brane pod uwagę maksymalne pojedyncze parametry, nawet jeżeli w rzeczywistości nie wystąpią one łącznie. Zgodnie z wymogami opracowywania raportów ooś, oba przyjęte do oceny warianty są racjonalne, to jest możliwe do zrealizowania przy obecnym stanie prawnym (w tym w ramach wydanej decyzji PSzW nr MFW/46.E.1), warunkach technicznych i technologicznych oraz przy obecnym stanie wiedzy o uwarunkowaniach środowiskowych.

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (WPW) zakłada wykorzystanie w możliwie największym stopniu najbardziej optymalnych rozwiązań technologicznych dostępnych na rynku na etapie opracowywania projektu budowlanego. Wariant ten obejmuje wykorzystanie turbin wiatrowych różnej mocy znamionowej, tj. turbin wiatrowych o mocy znamionowej pojedynczej turbiny wynoszącej od 15 MW do 25 MW. W zakresie technologii fundamentowania planuje się zastosowanie pali wielkośrednicowych lub/i fundamentów kratownicowych. Realizacja projektu MFW Baltic East o łącznej maksymalnej mocy określonej w PSzW MFW Baltic East (do 966 MW) zakłada zainstalowanie do 64 turbin wiatrowych. Wariant proponowany przez Wnioskodawcę uwzględnia stały, intensywny w ostatnich latach rozwój technologii na obszarze MFW, idący zarówno w kierunku zwiększania wielkości rotorów, generatorów i elementów konstrukcyjnych, jak również w kwestii podnoszenia samej efektywności stosowanych rozwiązań technicznych i technologicznych. WPW zgodnie z wynikami analiz oddziaływania na środowisko przedstawionymi w raporcie jest wariantem korzystniejszym dla środowiska w stosunku do RWA.

Zasadniczym założeniem racjonalnego wariantu alternatywnego było przyjęcie istniejących rozwiązań technologicznych, które są obecnie stosowane i dostępne na rynku w skali przemysłowej. Wariant ten zakłada instalację turbin wiatrowych o mocy znamionowej wynoszącej 14 MW. Przy wskazanej w PSzW MFW Baltic East maksymalnej sumarycznej mocy nominalnej zespołu MFW wynoszącej 966 MW, całkowita liczba turbin wiatrowych w tym wariantcie wynosi 69. W RWA zakłada się możliwość stosowania jednego typu turbin wiatrowych na różnego rodzaju fundamentach (pale wielkośrednicowe lub/i kratownicowe).

Tabela nr 3 Porównanie podstawowych parametrów technicznych MFW w WPW i RWA

Parametr	WPW	RWA
Moc jednostkowa zainstalowana [MW]	966	966
Maksymalna liczba turbin wiatrowych [szt.]	64	69
Minimalny prześwit między obszarem pracy rotora a powierzchnią wody [m]	22,5	20
Powierzchnia omiotana [mln m ²]	2,79-2,87	3
średnica rotora [m]	310	236
Maksymalna wysokość turbiny wiatrowej [m n.p.m.]	347,5	256
Maksymalna kubatura osadów niezbędnych do wymiany do prawidłowego zainstalowania fundamentów [m ³]	240 000	260 000
Maksymalna zaburzona powierzchnia dna [%]	5	5
Maksymalna długość wew. infrastruktury kablowej MFW [km]	150	160
Liczba MSE	2	3

W niniejszym postępowaniu przeanalizowano oddziaływanie przedsięwzięcia na wszystkie elementy środowiska, a następnie w oparciu o wyniki przeprowadzonych analiz, wskazano działania minimalizujące negatywny wpływ inwestycji na poszczególne elementy środowiska, które zostały określone w rozstrzygnięciu niniejszej decyzji.

Ze względu na lokalizację planowanej inwestycji w całości realizowanej w obszarze morskim, wszelkie związane z nią działania, we wszystkich fazach jej przebiegu będą prowadzone w trybie operacji morskich, uwzględniających ich szczególne uwarunkowania i specyfikę. Dostawy na i z obszaru MFW Baltic East będą realizowane przy wykorzystaniu różnego rodzaju jednostek pływających:

- statki budowlano-instalacyjne – duże, specjalistyczne jednostki pływające, o zaawansowanym poziomie bezpieczeństwa, wyposażone w systemy pozycjonowania dynamicznego (o różnym stopniu zabezpieczenia); często jednostki takie w trakcie wykonywania swych działań mają możliwość pełnej stabilizacji w wybranej pozycji, poprzez system podpór wspartych na dnie morskim, nie jest jednak wykluczona możliwość kotwiczenia;
- statki transportowe – jednostki uniwersalne lub specjalistyczne przystosowane do transportu wielkogabarytowych konstrukcji (m.in. pali wielkośrednicowych, wież, gondoli czy łopat), często wyposażone w systemy pozycjonowania dynamicznego;
- barki (platformy) transportowe – jednostki pływające wykorzystywane do transportu na miejsce instalacji wielkogabarytowych elementów konstrukcyjnych, z reguły bez własnego napędu, korzystające z pchaczy lub holowników;
- pchacze i holowniki – pomocnicze jednostki pływające, wykorzystywane do obsługi większych statków, barek transportowych lub do samodzielnego transportu wielkogabarytowych elementów konstrukcyjnych (np. pali wielkośrednicowych czy innych elementów turbin wiatrowych) z portów na miejsce ich posadowienia;
- statki serwisowe – najczęściej mniejsze jednostki, wykorzystywane do transportu pracowników obsługi MFW i/lub materiałów eksploatacyjnych, przystosowane do cumowania do wież turbin wiatrowych lub platform towarzyszących i umożliwiające bezpieczny transfer osób i podręcznego sprzętu na elementy konstrukcyjne MFW.

- śmigłowce - mogą być wykorzystywane w określonych przypadkach, szczególnie w fazie eksploatacji MFW, do transportu zespołów ratowniczych lub w sytuacjach awaryjnych.

Obsługa działań związanych z transportem wielkogabarytowych elementów konstrukcyjnych MFW musi być prowadzona z portów spełniających określone wymagania, m.in.:

- długość i nośność nabrzeża, pozwalająca na montaż, składowanie oraz załadunek elementów konstrukcyjnych MFW;
- odpowiednia głębokość basenów portowych, umożliwiającą operowanie w nich dużych statków budowlano-konstrukcyjnych.

Wszystkie jednostki pływające biorące udział w pracach w trakcie trwania całego przedsięwzięcia będą spełniały wymogi i stosowały się do regulacji wynikających z przepisów Międzynarodowej konwencji o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki (MARPOL 73/78), w tym w szczególności będą one stosowały procedury zawarte w „Planach zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń”, przygotowanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 grudnia 2021 r. w sprawie planu ratowniczego oraz planu zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń dla morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń (Dz.U. poz. 2391).

Na obecnym etapie rozwoju MFW Baltic East portami instalacyjnymi, przeładunkowymi, wspierającymi branymi pod uwagę są porty w Świnoujściu, Gdańsku, Gdyni, Władysławowie, Łebie oraz Rønne, Aalborg. Port Rønne w Danii (na wyspie Bornholm) jest najbliższym portem posiadającym kompletną i wykorzystywaną infrastrukturę przeznaczoną do działań związanych z morską energetyką wiatrową. W fazie eksploatacji MFW Baltic East możliwe będzie korzystanie z mniejszego i jednocześnie bliżej położonego portu, tj. portu w Władysławowie lub Łebie. Porty instalacyjne i serwisowe wraz z ich infrastrukturą nie stanowią elementu niniejszego Przedsięwzięcia.

Faza realizacji MFW wymaga zaangażowania jednostek pływających, sprzętu i zasobów ludzkich funkcjonującej jako skoordynowany łańcuch dostaw towarów i specjalistycznych usług w różnych obszarach: wytwórczych, transportowych, budowlanych, montażowych i instalacyjnych. W ramach prac wstępnych i przygotowawczych Inwestor będzie korzystał z terenów portowych jako zaplecza budowy oraz placów składowych, stamtąd będą transportowane elementy na obszar MFW Baltic East. Najpierw prowadzone zostaną prace przygotowawcze dna morskiego do posadowienia fundamentów oraz kabli wewnętrznych. Zakłada się, że glazy i naruszony osad w całości pozostaną w obrębie obszaru MFW Baltic East. W ramach budowy przewiduje się transport i posadowienie fundamentów, turbin wiatrowych, stacji elektroenergetycznych, ułożenie wewnętrznych połączeń kablowych, zabezpieczenie fundamentów i miejsc krzyżowania się kabli z infrastrukturą obcą przed wymywaniem (tzw. *scour protection*) oraz linii kablowych ułożonych na dnie, a także oczyszczanie dna.

Zastosowane zostaną różne technologie i sprzęt do układania kabli. Przewidywane metody układania kabli to:

- metoda SLB (*Simultaneous Lay and Burial*) czyli jednoczesne wykonanie wykopu, układanie i zakopanie kabla,
- metoda PLB (*Post Lay Burial*) czyli zakopanie kabla po jego wcześniejszym ułożeniu na dnie.

Wybór metody układania kabli zależy od uwarunkowań środowiskowych, logistycznych i technologii rekomendowanej przez producenta lub wykonawcę prac.

Palowanie - pale wielkośrednicowe na MFW Baltic East będą wbijane w dno kafarami nawodnymi ze specjalistycznych jednostek pływających, które mogą mieć kilka podpór ze stopami (ang. *spudcan*) co wymaga przygotowania dna. Przy posadawianiu fundamentów palowych generowany jest znaczny hałas podwodny, dlatego zostanie zastosowany system redukcji hałasu (SRH), który może obejmować:

- obserwacje wizualnie i akustyczne wraz z systemami odstraszenia oraz systemem powolnego rozbiegu kafara (soft-start),
- pasywne systemy redukcji hałasu np. kurtyny powietrzne lub inne podobne,
- organizację prac uwzględniającą harmonogramy prac na innych inwestycjach.

Na etapie realizacji inwestycji, transport obejmować będzie prace przeładunkowe oraz ruch statków na trasach port – MFW – port lub pomiędzy portami. Liczba specjalistycznych operacji morskich jest proporcjonalna do liczby obiektów i kabli w obszarze MFW. Oszacowano, że w ciągu 2 lat budowy na MFW będzie stacjonowało średnio 2,5 statku i wykonanych zostanie około 360 rejsów około 40 jednostek.

Fazę eksploatacji wyróżniają charakterystyczne dla niej kwestie związane z transportem morskim, emisją pola elektromagnetycznego oraz emisją ciepła wytwarzanego przez kable. MFW wymaga regularnej obsługi serwisowej elementów podwodnych i nadwodnych polegającej na przeglądach i konserwacji prewencyjnej oraz interwencjach po zaobserwowaniu wadliwej pracy lub usterki. Największy udział w ruchu morskim będą miały statki małe i średnie oraz w zależności od potrzeb większe jednostki z dźwigami. Działania będą realizowane między innymi przez specjalistyczne statki, statki serwisowe, łodzie robocze, bezałogowe pojazdy podwodne. Liczba rejsów jednostek obsługujących MFW może sięgnąć 700 rocznie – pomiędzy portem w Łebie/Władysławowie (lub innym) a obszarem MFW Baltic East. W relacji Zatoka Gdańska – MFW Baltic East – Zatoka Gdańska może być około 100 rejsów rocznie. Sezon serwisowy ma dwa okresy: wysoki (od kwietnia do października z intensywną kampanią serwisową – około 2 rejsy dziennie) i niski (ze zminimalizowaną liczbą prac serwisowych – około 1 rejs dziennie).

Źródłem pola elektromagnetycznego są kable wewnętrzne, które przesyłają energię elektryczną z każdej turbiny wiatrowej do morskiej stacji elektroenergetycznej. Zastosowane będą kable na napięcie 66kV lub 132kV. Emisja pola elektrycznego będzie szczątkowa dzięki optymalizacji umieszczenia kabli na dnie morskim, składowa magnetyczna PEM kabli jest minimalizowana poprzez zastosowanie jak najbliższego prowadzenia pojedynczych przewodów.

Faza likwidacji jest odwróceniem fazy budowy MFW. Poszczególne elementy MFW będą usuwane i transportowane statkami na ląd. Przewiduje się, że likwidacja budowli odbywać się będzie do poziomu dna morskiego, a wbite w dno części fundamentów pozostaną, ponieważ nie powodują oddziaływań na środowisko, a ich usuwanie może je powodować np. przy stosowaniu środków wybuchowych. Znajdująca się nad dnem część pali zostanie ucięta lub upalona. Podwodne elementy MFW Baltic East mogą stanowić siedlisko organizmów morskich. Nie wyklucza się możliwości repoweringu czyli demontażu turbin wiatrowych i zastąpienie ich turbinami kolejnych generacji.

W każdej fazie życia MFW Baltic East będzie występowała emisja hałasu. W fazie realizacji zarówno na etapie przygotowania i budowy źródłem hałasu będzie obecność i przemieszczanie się statków konstrukcyjnych oraz jednostek obsługujących prace budowlane. Dodatkowo w fazie realizacji na etapie budowy emisja hałasu będzie związana

z palowaniem. Podczas wbijania pali zastosowany zostanie właściwy co do technologii i warunków geologicznych system redukcji hałasu (SRH). Zabezpieczenia te zostaną wdrożone dla wszystkich lokalizacji turbin wiatrowych i morskich stacji elektroenergetycznych. Zastosowane zostaną odpowiednie elementy SRH, dla poszczególnych lokalizacji montażu fundamentów turbin wiatrowych i morskich stacji elektroenergetycznych, dla których istnieje możliwość przekroczenia dopuszczalnych wartości.

Posadowieniu elementów konstrukcyjnych przedsięwzięcia (fundamentów) w dnie morskim towarzyszy generowanie znacznego hałasu podwodnego. Wbijanie, wvibrowywanie lub wkręcanie pali wielkośrednicowych powoduje hałas podwodny, który może osiągać chwilowe wartości SPL na poziomie powyżej 230 dB re 1 μ Pa w odległości 1 m. Stąd też podczas instalacji pali przewiduje się zastosowanie różnego rodzaju rozwiązań redukujących hałas, które łącznie będą stanowić System Redukcji Hałasu (SRH) Powszechnie stosowanym środkiem redukcji hałasu podwodnego są kurtyny powietrzne. Metoda polega na tłoczeniu powietrza przez zainstalowane na dnie dyfuzory. Powstała w ten sposób kurtyna stworzona z bąbli powietrza unoszących się ku powierzchni morza skutecznie rozprasza dźwięk generowany w trakcie palowania. Powszechnie stosuje się także procedurę soft-start, czyli sukcesywne zwiększanie energii palowania, co umożliwia ssakom morskim i rybom oddalenie się od strefy największego oddziaływania hałasu (**warunek nr B.1.2.2.**).

W fazie eksploatacji głównymi źródłami hałasu podwodnego będą jednostki pływające wykonujące przegląd i serwis MFW BE i ewentualne prace naprawcze i remontowe oraz dźwięki generowane przez pracujący rotor i gondolę przenoszone do toni wodnej w postaci drgań konstrukcji wsporczej turbiny wiatrowej. Hałas generowany przez statki, głównie małej i średniej wielkości, będzie porównywalny do poziomów jego emisji oszacowanych dla fazy budowy.

Statki i inne jednostki pływające oraz urządzenia używane w trakcie budowy generują również hałas do powietrza. W związku z dużą odległością od brzegu (ponad 20 km) oraz faktem, że obszar morza nie podlega ochronie przed hałasem zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz.U. 2014 poz. 112, t.j.) zakłada się brak oddziaływania na ludzi, poza personelem budowy. Personel budowy podlegać będzie regulacjom BHP, które zakładają używanie odpowiednich środków ochrony osobistej oraz ograniczania ekspozycji na hałas, **warunki nr B.1.: 1.9, 1.10, 1.11, 1.12.** Ponadto śmigłowce mogą być wykorzystywane w określonych przypadkach, szczególnie w fazie eksploatacji MFW, do transportu zespołów ratowniczych lub w sytuacjach awaryjnych. Moc akustyczna śmigłowców nie powinna przekroczyć 107 dB re 1 μ Pa w odległości 1 m od źródła, jednak z uwagi na sporadyczne ich stosowanie oddziaływanie to uznano za pomijalne.

Intensywność i częstotliwość hałasu podwodnego generowanego przez statki zależy przede wszystkim od ich wielkości i prędkości. Większe, wolno poruszające się statki generują hałas o niższych częstotliwościach, zaś mniejsze i szybsze jednostki generują hałas o większej energii przy wyższych częstotliwościach. Hałas emitowany przez statki oddziałuje na zwierzęta morskie – głównie ssaki i ryby, powodując zmiany behawioralne i zakłócenia w komunikacji między osobnikami. Oddziaływania związane z emisją hałasu na elementy biotyczne środowiska zostały opisane w dalszej części uzasadnienia niniejszej decyzji.

Emisje zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w poszczególnych fazach realizacji przedsięwzięcia dotyczą emisji spalin z jednostek, z systemów lub urządzeń. Na dzień przedłożenia raportu oś nie ma możliwości obliczenia planowanego zużycia paliw,

a zatem brak jest możliwości oszacowania emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na wszystkich etapach życia MFW Baltic East.

Wszystkie jednostki pływające biorące udział w trakcie trwania całego przedsięwzięcia będą spełniały wymogi i będą stosowały się do regulacji wynikających z przepisów Międzynarodowej konwencji o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki (MARPOL 73/78), w tym w szczególności będą one stosowały procedury zawarte w „Planach zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń”, przygotowanym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 grudnia 2021 r. w sprawie planu ratowniczego oraz planu zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń dla morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń (Dz.U. poz. 2391).

Pola elektromagnetyczne. W przypadku projektów morskiej energetyki wiatrowej źródłem pola elektromagnetycznego są kable wewnętrzne, które przesyłają energię elektryczną z każdej turbiny wiatrowej do morskiej stacji elektroenergetycznej. W projekcie MFW Baltic East będą zastosowane kable na napięcie 66kV lub 132kV a ich łączna pozioma długość nie będzie przekraczać 150 km. Pola elektromagnetyczne powstające na skutek przepływu prądu elektrycznego mogą zmieniać naturalne zachowania migracyjne ssaków morskich i ryb, mogą być również źródłem energii cieplnej wprowadzanej do środowiska morskiego. Zakopanie kabli elektroenergetycznych w osadzie dennym jest najprostszą i najskuteczniejszą metodą eliminacji wpływu PEM na środowisko morskie. Jak wykazały badania zakopanie linii kablowych na głębokości poniżej 1 m pod powierzchnią osadu skutecznie eliminuje wpływ PEM na organizmy występujące na powierzchni dna (Tricas i Gill 2011). W przypadku kabli elektroenergetycznych ułożonych na powierzchni dna i pokrytych konstrukcjami zabezpieczającymi, wpływ emisji PEM na faunę denną i przydenną (w tym ryby demersalne) może być większy. Badania wykazały jednak, że nawet w przypadku tych organizmów, które są wrażliwe na zmiany pola elektromagnetycznego w obrębie dna morskiego, negatywny wpływ emisji PEM przez pracujące kable elektroenergetyczne może objawić się jedynie w przypadku ich długich odcinków ułożonych na dnie, które mogą stanowić przeszkodę dla przemieszczania się tych organizmów (Chapman i in. 2023; SunCable 2023). Przewiduje się, że emisja pola elektrycznego będzie szczątkowa dzięki optymalizacji umieszczenia kabli na dnie morskim przez ich zakopanie lub zabezpieczenie przed uszkodzeniem na dnie w przypadku braku technicznych możliwości zakopania w dnie. Ewentualna składowa magnetyczna PEM kabli jest minimalizowana poprzez zastosowanie jak najbliższego prowadzenia pojedynczych przewodów (dla poszczególnych faz dla prądu przemiennego).

Zjawisko emisji ciepła będzie występowało w fazie eksploatacji MFW Baltic East, gdy temperatura kabla osiągnie wartość ponad temperaturę otaczającego kabel środowiska. Dokładne ilościowe wyznaczenie oddanego ciepła jest trudne, gdyż występują zjawiska tj.: przewodzenie, unoszenia i promieniowania ciepła, podlegające różnym prawom fizycznym (Stiller i in. 2006). Podgrzewanie osadów może prowadzić do zmiany składu taksonomicznego bentosu żyjącego na i w dnie morskim w bezpośrednim sąsiedztwie kabli (Merck 2009). W Przewodniku najlepszych praktyk środowiskowych w układaniu i używaniu kabli podmorskich OSPAR (2012) wskazuje się, że zakopanie kabla na głębokości od 1 do 3 m pod dnem jest wystarczające, by 0,2 m pod powierzchnią dna wzrost temperatury osadu związany z wydzielaniem ciepła przez kable elektroenergetyczne pod obciążeniem nie był większy niż 2°C. Kable wewnętrzne układane do głębokości do 3 m w ramach MFW Baltic East wpisują się w powyższe warunki.

Oddziaływanie dot. zarówno emisji PEM jak i ciepła uwzględniono łącznie orzekając w **warunku nr: B.II.5.**

Emisja światła związana jest z jednostkami pływającymi wykorzystywanymi do budowy farm wiatrowych oraz od oświetlenia wież wiertniczych i innych konstrukcji oświetlonych sztucznym światłem, głównie w godzinach nocnych. Skala oddziaływania będzie zależała od liczby zaangażowanych w fazie realizacji jednostek pływających, ich rozmiaru, konfiguracji świateł i ich intensywności, czasu trwania fazy realizacji oraz okresu fenologicznego, w którym będą prowadzone prace. Na etapie eksploatacji MFW Baltic East emisja światła pochodzić będzie od świateł przeszkodowych turbin wiatrowych (światło barwy czerwonej). Również w tej fazie, dodatkowym aspektem emisji światła jest efekt migotania. Zgodnie z raportem ooś, w MFW Baltic East emisja światła będzie ograniczana do poziomu niezbędnego, wynikającego z obowiązujących przepisów i norm bezpieczeństwa pracy. Powyższe uwzględniono w **warunku nr: B.I.1.4.7 i C.1.3).**

Emisja ścieków w ramach Przedsięwzięcia związana jest z fazą realizacji (ścieki technologiczne, ścieki ze statków i jednostek pływających) oraz ze zużyciem wody na cele socjalno-bytowe załogi na lądzie i morzu. Miejsce powstawania ścieków i emisji ścieków w ramach MFW dotyczy zarówno morza, jak i lądu. W fazie realizacji (w porcie obsługującym realizację Przedsięwzięcia) mogą powstawać ścieki związane z czyszczeniem maszyn i znajdujących się na lądzie zaplecza budowy oraz placów składowych. Szacowana ilość ścieków w fazie realizacji wyniesie ok. 11 000 m³. Odpady i ścieki będą powstawać podczas eksploatacji wytwarzane przez osoby znajdujące się na statkach oraz podczas serwisowania wież, stacji elektroenergetycznych i kabli wewnętrznych. Szacowana ilość ścieków w fazie eksploatacji wyniesie ok. 385 m³/rok. W fazie likwidacji szacuje się emisję ścieków na poziomie fazy realizacji. W każdej fazie MFW Baltic East stosowane będą obowiązujące wymogi prawa i dobre praktyki w kwestiach postępowania z odpadami i ściekami.

Przewidywane rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w kolejnych fazach przedsięwzięcia MFW Baltic East zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10) zestawiono w tabeli. Przedstawione ilości odpadów ujęte zostały jednostkowo, czyli dotyczą pojedynczej turbiny wiatrowej bądź 1 morskiej stacji elektroenergetycznej lub 1 km kabla. Zgodnie z raportem ooś, na tym etapie Przedsięwzięcia nie jest możliwe precyzyjne określenie rodzajów wytworzonych odpadów oraz ich ilości, w poniższej tabeli zamieszczono wszystkie teoretycznie możliwe do wytworzenia rodzaje odpadów oraz szacunki ich maksymalnych przewidywanych ilości w ujęciu rocznym, w oparciu o informacje o zakładanej technologii.

Tabela nr. 4 Zestawienie szacunkowych ilości odpadów wytwarzanych w fazach budowy, eksploatacji i likwidacji MFW Baltic East ujęciu rocznym (źródło raport ooś).

KOD ODPADÓW (*ODPADY NIEBEZPIECZNE)	RODZAJ ODPADÓW	SZACUNKOWA ILOŚĆ [MG/ROK]		
		Faza budowy	Faza eksploatacji	Faza likwidacji
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,05	0,50	nd.
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione 08 01 11	0,05	0,50	nd.
12 01 13	Odpady spawalnicze	0,10	0,10	nd.
13 01 09*	Mineralne oleje hydrauliczne zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,05	0,03	0,05

13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,05	0,03	0,05
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	0,05	0,03	0,05
13 01 12*	Oleje hydrauliczne łatwo ulegające biodegradacji	nd.	0,03	0,05
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne	nd.	0,03	0,05
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,05	0,03	nd.
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,05	0,03	0,01
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,05	0,03	0,01
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	0,05	0,03	0,01
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,05	0,03	0,01
13 03 01*	Oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory i nośniki ciepła zawierające PCB	0,20	1,00	82,5
13 04 03*	Oleje żyzowe ze statków morskich	0,10	0,10	0,1
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	0,50	0,50	nd.
13 05 06*	Olej z odwadniania olejów w separatorach	0,50	0,50	nd.
13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	0,50	0,50	nd.
13 07 01*	Olej opałowy i olej napędowy	0,05	0,10	0,05
13 07 02*	Benzyna	0,05	0,05	0,05
13 08 80	Zaolejone odpady stałe ze statków	0,10	0,10	0,1
14 06 01*	Freony, HCFC, HFC	0,05	0,05	0,1
14 06 02*	Inne chlorowcoorganiczne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,05	0,05	0,1
14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,05	0,05	0,1
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	2,00	0,10	0,1
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	2,00	0,10	0,1
15 01 03	Opakowania z drewna	2,00	0,10	0,1
15 01 04	Opakowania z metali	2,00	0,10	0,1
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	2,00	0,10	0,1
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	2,00	0,10	0,1
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,10	0,10	0,1
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	0,10	0,10	0,1
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	1,00	0,30	1
15 02 03*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np.	1,00	0,30	1

	szmaty, ściérki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02			
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,10	0,10	0,1
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	0,10	0,10	0,1
16 06 03*	Baterie zawierające rtęć	0,01	0,01	0,01
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	0,01	0,01	0,01
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	0,01	0,01	0,01
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	1,00	0,30	1
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	1,00	0,30	1
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	50,00	5,00	7000
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	10,00	1,00	50
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	nd.	nd.	50
17 01 82	Inne niewymienione odpady	50,00	5,00	50
17 02 01	Drewno	2,00	0,20	0,1
17 02 02	Szkło	0,10	0,10	2
17 02 03	Tworzywa sztuczne	5,00	0,50	1000
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,05	0,05	1
17 04 02	Aluminium	0,05	0,05	1
17 04 04	Cynk	0,05	0,05	1
17 04 05	Żelazo i stal	1,00	1,00	4000
17 04 07	Mieszanki metali	0,05	0,05	1
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	5,00	5,00	71
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	20,00	2,00	50
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	20,00	2,00	50
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	1,00	3,00	1
20 01 01	Papier i tektura	1,00	2,00	1
20 01 02	Szkło	1,00	2,00	1
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	1,00	2,00	1
20 01 10	Odzież	1,00	2,00	1
20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,05	0,10	0,05
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	0,05	0,10	0,05
20 01 29*	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne	0,05	0,10	0,05
20 01 30	Detergenty inne niż wymienione w 20 01 29	0,05	0,10	0,05
20 01 33*	Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz	0,05	0,10	0,05

	niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie			
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	0,05	0,10	0,05
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki (1)	0,05	0,10	0,05
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,05	0,10	0,05
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20,00	30,00	20

W fazie realizacji przewiduje się powstawanie odpadów w związku z normalną eksploatacją różnorodnych statków biorących udział w budowie przedsięwzięcia oraz podczas łączenia elementów konstrukcyjnych (np. w procesie spawania czy spoinowania), w procesie palowania, czyli wbijania lub wwiercania pali (np. osad ze zwiercania), a także montażu elementów ochrony antykorozyjnej oraz możliwego ścierania powłok zabezpieczających (np. podczas palowania). Do ochrony antykorozyjnej elementów konstrukcyjnych MFW stosowana będzie metoda anodowo-katodowa zgodnie z przyjętymi normami. W fazie eksploatacji MFW Bałtic East głównymi czynnikami powodującymi powstawanie odpadów i ścieków są wykonywane naprawy oraz użytkowanie statków. W sensie technicznym faza likwidacji jest odwróceniem fazy budowy MFW. W kolejności odwrotnej do fazy budowy poszczególne elementy MFW będą usuwane i transportowane do miejsc utylizacji.

Postępowanie z wodami balastowymi na wszystkich etapach Przedsięwzięcia będzie prowadzone zgodnie z Międzynarodową konwencją o kontroli i postępowaniu ze statkowymi wodami balastowymi i osadami przyjętą w dniu 13 lutego 2004 r.

Etapy realizacji, eksploatacji jak i likwidacji, wiązać się mogą z nieplanowanymi zdarzeniami i awariami, m.in. takimi jak:

- wyciek substancji ropopochodnych w wyniku kolizji, awarii lub katastrofy budowlanej,
- przypadkowe uwolnienie odpadów komunalnych lub ścieków materiałów budowlanych,
- uwolnienie substancji niebezpiecznych z obiektów pochodzenia antropogenicznego znajdujących się na powierzchni dna morskiego lub zalegających w osadzie dennym.
- eksplozje niewybuchów (ang. Unexploded Ordnance, UXO).

Przewiduje się, że największe ryzyko wystąpienia poważnej awarii będzie dotyczyło fazy budowy i ewentualnej likwidacji, w których wystąpi największe natężenie prac i największy udział jednostek pływających w projekcie. Za największe ryzyko wystąpienia poważnej awarii należy uznać wyciek substancji ropopochodnych – głównie oleju napędowego ze statku/statków do środowiska, w wyniku kolizji z inną jednostką pływającą lub z konstrukcjami MFW. Choć ryzyko wystąpienia takiego zdarzenia jest bardzo małe, to nie jest możliwe do całkowitego wykluczenia. Liczba potencjalnych wycieków jest proporcjonalna do liczby statków użytych w każdej fazie realizacji Przedsięwzięcia. Wielkość zanieczyszczeń substancji ropopochodnych można sklasyfikować w następujący sposób:

- I stopień (mały rozlew, do 20 m³) – drobne wycieki substancji ropopochodnych, niewymagające interwencji zewnętrznych sił i środków, możliwe do usunięcia własnymi

trudności technicznych i nie stanowią one dużego zagrożenia dla środowiska morskiego;

- II stopień (rozlew średniej wielkości, do 50 m³) – rozlewy substancji ropopochodnych, których skala wymaga skoordynowanego przeciwdziałania w ramach obszaru morskiego podległego dyrektorowi urzędu morskiego, który podejmuje decyzję o wymaganej skali przeciwdziałania;
- III stopień (rozlew katastrofalny, powyżej 50 m³) – rozlewy substancji ropopochodnych mające charakter nadzwyczajnego zagrożenia środowiska, do którego zwalczania wymagane są siły i środki podległe więcej niż jednemu dyrektorowi urzędu morskiego.

W trakcie normalnej eksploatacji statków może dojść do niewielkich wycieków substancji ropopochodnych, tj. olejów napędowych, smarów i benzyn. W większości przypadków uwolnione substancje ropopochodne spowodują rozlew I stopnia. Największe rozlewy substancji ropopochodnych mogą mieć miejsce w wyniku poważnych awarii lub kolizji jednostek pływających ze sobą i z konstrukcjami MFW. W celu zminimalizowania prawdopodobieństwa takiej sytuacji nałożono **warunek B. 2.2.14., B. 2.2.18.** W najgorszym przypadku w fazie budowy i likwidacji mogą wystąpić rozlewy III stopnia (rozlewy katastrofalne). Ryzyko wystąpienia poważnej awarii skutkującej emisją niebezpiecznych substancji jest minimalne. Prawdopodobieństwo takich zdarzeń jak kolizje statków należy do kategorii zdarzeń bardzo rzadkich.

W związku z realizacją przedsięwzięcia mogą wystąpić nieplanowane zdarzenia lub awarie. W wyniku kolizji, awarii, katastrofy budowlanej lub w trakcie normalnej eksploatacji może dojść do wycieku substancji ropopochodnych lub przypadkowego uwolnienia do środowiska odpadów. W wyniku zdarzeń nieplanowanych może zostać zanieczyszczone środowisko abiotyczne, przede wszystkim wody morskie i w mniejszym stopniu, osady dennie. Natomiast pośrednio te zdarzenia mogą oddziaływać także na organizmy żywe, zasiedlające bądź w inny sposób wykorzystujące dno morskie, toń wodną i powierzchnię morza. W związku z potencjalnymi zagrożeniami zalecono m.in. wyposażyć farmę w elementy minimalizujące ryzyko przedostania się olejów do środowiska morskiego, w tym m.in. szczelne obudowy turbin oraz tace olejowe. Ponadto, miejsce inwestycji należy wyposażyć w środki do zwalczania zanieczyszczeń ropopochodnych, a w przypadku wycieku substancji ropopochodnej należy je niezwłocznie i na bieżąco usuwać z powierzchni wody. Ponadto, tutejszy organ zwraca uwagę, że zgodnie z przepisami należy opracować i na bieżąco aktualizować plan przeciwdziałania zagrożeniom zanieczyszczeniom wód morskich, w którym należy określić potencjalny obszar objęty zagrożeniem dla wystąpienia różnej wielkości rozlewów, metody przeciwdziałania rozlewom olejowym oraz planowany do zwalczania sprzęt, wystarczający do likwidacji we własnym zakresie, rozlewów olejowych opisanych jako I stopnia. **Warunki od B.1.2.12 do B.1.1.19.**

Nie można wykluczyć, że podczas prac przygotowawczych do procesu budowy MFW BE, w tym w szczególności badania czystości dna morskiego pod kątem występowania niewybuchów i broni chemicznej, mogą zostać ujawnione obiekty antropogeniczne, których naruszenie spowodowałoby uwolnienie znajdujących się w nich zanieczyszczeń (np. pojemniki z substancjami chemicznymi lub niewybuchy. W trakcie badań geofizycznych wykonanych w okresie od marca 2022 r. do maja 2024 r. Obszar MFW Baltic East został poddany systematycznemu sprawdzeniu dna na obecność obiektów pochodzenia antropogenicznego, w tym opakowań i kontenerów mogących zawierać niebezpieczne chemiczne substancje. Obiekty takie mogą pochodzić na przykład z niewystarczająco zabezpieczonych i utraconych ładunków statków przepływających przez Obszar MFW Baltic East, które znalazły się w morzu. Na podstawie analizy danych sonarowych i danych batymetrycznych wytypowano 68 obiektów

na dnie morskim, które poddano inspekcji wizualnej. 9 obiektów nie zostało odnalezionych podczas inspekcji. Wytypowane obiekty przypisano do poszczególnych grup: pUXO (niewybuchy - unexploded ordnance) (2); wraki (3); obiekty liniowe (18); pozostałe obiekty pochodzenia antropogenicznego (17); obiekty geologiczne (17); obiekty innego typu (11), w tym (9) niezarejestrowanych podczas inspekcji ROV. Podczas fazy budowy może dojść do odkrycia nowych, niezidentyfikowanych dotychczas obiektów, co do których istnieje przypuszczenie, że mogą one być zabytkami, których ze względu na brak wiedzy o ich istnieniu, nie uwzględniono w raporcie ooś. W przypadku odkrycia nowych, niezidentyfikowanych dotychczas obiektów archeologicznych, należy nie dopuścić do ich uszkodzenia wskutek prowadzonych prac oraz zawiadomić o znalezisku odpowiednie organy administracji oraz postępować zgodnie z przepisami art. 32 i art. 33 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz zapisami Planu. Zachowując podejście ostrożnościowe należy przyjąć, że konwencjonalne i niekonwencjonalne środki bojowe pochodzące z okresów działań wojennych mogą zalegać na dnie morskim na obszarze MFW BE i stwarzać potencjalne zagrożenie dla bezpieczeństwa realizacji przedsięwzięcia. W związku z powyższym, zalecono opracowanie i wdrożenie procedur mających na celu zapobieganie wypadkom związanym z niewybuchami, zwłaszcza z bojowymi środkami chemicznymi - **warunek nr: B.2.2.6.**

Zgodnie z Prawem budowlanym katastrofą budowlaną jest „*niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów*”. W przypadku MFW do katastrofy budowlanej – zniszczenie turbin wiatrowych i/lub infrastruktury towarzyszącej – mogłoby dojść w następstwie wystąpienia sytuacji awaryjnej, w tym przypadku jedynie na skutek poważnej kolizji z jednostką pływającą lub działania ekstremalnych zjawisk pogodowych. Wystąpienie takich sytuacji będzie bardzo rzadkie, dodatkowo eliminowane i minimalizowane rozwiązaniami projektowymi opracowanymi dla bezpiecznego prowadzenia prac na morzu. Konstrukcje MFW z racji swego przeznaczenia są projektowane i budowane z myślą, by sprostać ekstremalnie ciężkim warunkom środowiskowym. Wszystkie podzespoły, mimo poddawania ich niezwykle dużym obciążeniom, przystosowane są do wieloletniej eksploatacji. Wszystkie urządzenia poddawane są ciągłemu monitoringowi i każdy sygnał o pojawieniu się odchyień od sytuacji klasyfikowanej jako bezpieczna eksploatacja powoduje automatyczne uruchomienie zdalnych interwencji serwisowych bądź zmianę parametrów pracy do zatrzymania urządzeń włącznie. Rotor jest zatrzymywany automatycznie przy prędkości wiatru przekraczającej bezpieczną dla turbiny wiatrowej eksploatację. Opracowany zostanie plan serwisowy, którego wdrożenie zapewni bezawaryjną pracę MFW BE w całej fazie eksploatacji.

Zgodnie z art. 3 pkt 23 ustawy poś pod pojęciem poważnej awarii rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi, lub środowiska, lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Zgodnie zaś z art. 3 pkt 24 ustawy poś przez poważną awarię przemysłową rozumie się poważną awarię w zakładzie. Zakładem zgodnie z art. 3 pkt 48 ustawy poś jest jedna lub kilka instalacji wraz z terenem, do którego prowadzący instalacje posiada tytuł prawny, oraz znajdującymi się na nim urządzeniami. Zgodnie z art. 248 ust. 1 ustawy poś zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie, uznaje się za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii albo za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii, w zależności od

przewidywanej ilości substancji niebezpiecznej mogącej się w nim znaleźć. Kryteria zaliczenia zakładu do jednej z wymienionych kategorii określone są w *Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej* (Dz. U. z 2016 r., poz. 138).

Zgodnie z raportem ooś MFW BE nie będzie miejscem składowania substancji decydujących o zaliczeniu przedsięwzięcia do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej zgodnie z § 1 ww. rozporządzenia. Jednocześnie należy zauważyć, że zgodnie z art. 2 ust. 4 ustawy poś, zasady ochrony morza przed zanieczyszczeniem przez statki oraz organy administracji właściwe w sprawach tej ochrony określają przepisy odrębne. Jednakże ze względu na stosunkowo niewielkie ilości substancji niebezpiecznych, farma nie została zaliczona do żadnej z powyższych kategorii.

Wpływ inwestycji na klimat. Warunki klimatyczne południowego Bałtyku określane są jako wilgotno-umiarkowane, pozostające pod wpływem klimatu atlantyckiego z przeważającymi wiatrami oceanicznymi. Sąsiedztwo Oceanu Atlantyckiego, poprzez napływ dużych mas powietrza, znacząco warunkuje klimat regionu Morza Bałtyckiego. Wskutek tych uwarunkowań zimy są stosunkowo łagodne i cieplejsze w porównaniu z północną częścią Europy, lata zaś są chłodniejsze w porównaniu z południową częścią Europy. Klimat właściwy dla polskiego wybrzeża oraz przylegających obszarów morza można zaklasyfikować do typu klimatu pasa przybrzeżnego, o względnie małych amplitudach temperatur powietrza, dużej wilgotności, łagodnych zimach, chłodniejszych latach oraz silnych wiatrach. Przeważają wiatry wiejące z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego. Na obszarach otwartego morza, w tym w rejonie MFW Baltic East, warunki klimatyczne charakteryzują się tym, że amplitudy temperatury powietrza są mniejsze, a średnie prędkości wiatru większe w stosunku do przyległych obszarów lądowych.

Prognozy zmian klimatu dla obszaru Polski, obejmujące także strefę przybrzeżną oraz obszary morskie znajdujące się pod jurysdykcją państwa polskiego, a także scenariusze działań adaptacyjnych mających na celu łagodzenie i przeciwdziałanie skutkom zmian były i są przedmiotem intensywnych prac prowadzonych przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska oraz Instytut Ochrony Środowiska PIB. Biorąc pod uwagę wnioski i rekomendacje odnoszące się do wybrzeża oraz przylegających obszarów Morza Bałtyckiego, stwierdzono, że obserwowane i przewidywane zmiany klimatu będą mieć negatywny wpływ na warunki w strefie brzegowej. Przewidywany jest negatywny wpływ okresowych wzrostów poziomu morza, wynikających przede wszystkim ze zwiększenia się częstotliwości występowania i intensywności silnych sztormów. W przypadku Bałtyku odnosi się to do możliwego wzrostu liczby, intensywności oraz czasu ich trwania, przy czym nastąpi wzrost nieregularności występowania tych zdarzeń, tj. po długich okresach względnego spokoju mogą wystąpić serie szybko następujących po sobie sztormów o znacznej sile. Czynnikiem przyspieszającym proces erozji brzegów jest ocieplanie się zim, w wyniku czego należy oczekiwać redukcji pokrywy lodowej stanowiącej ochronę plaż przed falowaniem sztormowym, a tym samym przed erozją brzegową. Bardzo istotnymi skutkami zmian klimatu będą wzrost częstotliwości powodzi sztormowych i częstsze zalewanie terenów nisko położonych oraz degradacja nadmorskich klifów i brzegu morskiego, co spowoduje silną presję na infrastrukturę znajdującą się na tych terenach. W związku ze wzrostem średniej temperatury wody oraz zwiększonym dopływem do morza zanieczyszczeń biogenicznych (związków azotu i fosforu) negatywnym zjawiskiem będzie postępująca eutrofizacja, szczególnie na powierzchni wody (zakwity alg).

Działania podejmowane w ramach adaptacji strefy przybrzeżnej do zmian klimatu dotyczą obszarów położonych wzdłuż linii brzegowej Morza Bałtyckiego. Natomiast brak jest dotychczas szczegółowych zaleceń i rekomendacji odnoszących się do obszarów otwartego morza, w tym zlokalizowanych lub znajdujących się tam instalacji i budowli, przedstawiających zakres działań mających na celu przeciwdziałanie skutkom prognozowanych zmian warunków klimatu.

W fazie budowy oraz likwidacji farmy można spodziewać się zwiększonej emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery (w tym gazów cieplarnianych), co będzie związane ze zwiększonym ruchem statków zaangażowanych w realizację inwestycji. Oszacowanie wielkości tej emisji do atmosfery na obecnym etapie jest niemożliwe, gdyż dopiero w projekcie wykonawczym zostanie określona liczba oraz rodzaj i czas wykorzystywania specjalistycznych jednostek pływających. Założono, że wykorzystywane będą wyłącznie statki spełniające normy krajowe i wynikające z umów międzynarodowych w zakresie emisji zanieczyszczeń. Przewiduje się, że w fazie budowy znaczenie oddziaływania planowanej inwestycji na klimat oraz gazy cieplarniane będzie nieistotne, gdyż nie wystąpią żadne czynniki, które mogłyby mieć jakikolwiek zauważalny wpływ na ich zmianę. Oddziaływanie w fazie budowy planowanej inwestycji na jakość powietrza będzie miało charakter przejściowy i zaniknie po ustaniu prac. Ponadto, ze względu na otwarty obszar pozbawiony przeszkód, stężenie zanieczyszczeń szybko ulegnie rozproszeniu. W związku z powyższym znaczenie oddziaływania będzie pomijalne.

Elektrownie wiatrowe będą lokalnie obniżać energię wiatru oraz zaburzać ciśnienie atmosferyczne bezpośrednio na obszarze pracy rotora. Wieże elektrowni mogą lokalnie zaburzać prędkości i kierunki przepływów wody oraz tłumić lokalnie energię fal morskich, co przejawia się w spadku ich wysokości. Ze względu na to, że emisja powstająca w czasie eksploatacji MFW będzie minimalna, można założyć brak znaczącej emisji zanieczyszczeń pyłowych i jedynie nieznaczłą emisję zanieczyszczeń gazowych, w tym dwutlenku węgla będącego gazem cieplarnianym. Stąd też nie przewiduje się pogorszenia czystości powietrza i obniżenia jego klasy czystości. Planowana inwestycja w fazie eksploatacji będzie miała zarówno negatywne, jak i pozytywne oddziaływanie na klimat. Oddziaływania negatywne wiążą się z emisją gazów cieplarnianych spowodowaną spalaniem paliw przez statki serwisowe. Pozytywnym oddziaływaniem na klimat będzie wytwarzanie przez MFW BE energii elektrycznej ze źródła odnawialnego na poziomie 966 MW, co pozwoli na zauważalną redukcję emisji CO₂ w kraju.

Wpływ Przedsięwzięcia na dziedzictwo kulturowe i obiekty archeologiczne. Na obszarze badań wokół MFW Baltic East podczas badań geofizycznych przeprowadzonych w okresie od marca 2022 r. do maja 2024 r. stwierdzono występowanie łącznie 3 wraków, w tym 1 (oznaczony jako ID: WK-0055) o nazwie „Żaglowiec”, który był już wcześniej zidentyfikowany na podstawie danych SIPAM oraz 2 (oznaczone jako ID: SSS-033 oraz SSS-049) dotychczas niezidentyfikowane. Nowo odnalezione wraki, zgodnie z obowiązującymi przepisami, zostały zgłoszone jako potencjalne elementy podwodnego dziedzictwa kulturowego do Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku, Urzędu Morskiego w Gdyni oraz Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej RP. Do chwili przedłożenia Raportu ooś służby konserwatorskie nie podjęły decyzji czy zgłoszone wraki będą podlegać szczególnej ochronie. Wnioskodawca zakłada, że w przypadku, gdy wraki te będą objęte szczególną ochroną w miejscach ich zalegania i w bezpośrednich strefach ochronnych nie będą prowadzone prace związane z realizacją i eksploatacją MFW Baltic East, najpierw zgodnie z warunkami określonymi w PSzW MFW Baltic East, a później zgodnie

z warunkami określonymi przez Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku. W PSzW MFW Baltic East, Inwestor został zobowiązany do przeprowadzenia inwentaryzacji archeologicznej i przekazania jej wyników do dyrektora Urzędu Morskiego oraz do prowadzenia prac w otoczeniu zidentyfikowanych obiektów dziedzictwa kulturowego w ramach realizacji przedsięwzięcia pod nadzorem archeologicznym. Ponadto Inwestor zobowiązany jest do zapewnienia ochrony *in situ* dla zabytków wraz z otoczeniem, czyli dnem w odległości co najmniej 25 m od linii zewnętrznej zabytku do czasu ustalenia strefy ochronnej. Zakazano prowadzenia prac wymienionych w PSzW MFW Baltic East, które mogłyby spowodować naruszenie dna morskiego, doprowadzić do zniszczenia lub uszkodzenia zabytku.

Podobnie należy odnieść się do potencjalnego występowania pojemników z bronią chemiczną, które po drugiej wojnie światowej zatapiane były głównie w głębiach bałtyckich. Zachowując podejście ostrożnościowe, należy przyjąć zatem, że konwencjonalne i niekonwencjonalne środki bojowe pochodzące z okresów działań wojennych mogą zalegać również na dnie morskim na obszarze MFW i stwarzać potencjalne zagrożenie dla bezpieczeństwa realizacji przedsięwzięcia. Przed rozpoczęciem budowy Inwestor przeprowadzi badania na występowanie niewybuchów i niewypałów (UXO, *unexploded ordnance*) na dnie morskim. W przypadku natrafienia na środki bojowe/niewybuchy podczas tych badań Inwestor informować będzie odpowiednie organy i instytucje oraz stosować się do wydanych przez nie poleceń. Wobec powyższego nałożono na wnioskodawcę **warunek nr B.I.2.6.**

Potencjalny wpływ na zdrowie i warunki życia ludzi oraz analiza możliwych konfliktów społecznych związany z morskimi farmami wiatrowymi określają m.in:

➤ żegluga:

Realizacja Przedsięwzięcia będzie miała wpływ na bezpieczeństwo żeglugi poprzez pojawienie się nowych zagrożeń związanych z budową i eksploatacją MFW Baltic East. Każda z faz przedsięwzięcia związana będzie z ruchem dodatkowych statków i obecnością statków o ograniczonej manewrowości i pewnymi ograniczeniami w żegludze innych statków związanymi np. z wyznaczeniem stref bezpieczeństwa, ograniczeniem prędkości, zakazem kotwiczenia i wykonywania prac podwodnych. Głównie zagrożenia związane będą z etapem budowy tj. instalacją fundamentów, konstrukcji turbin wiatrowych i stacji elektroenergetycznych oraz układaniem kabli wewnętrznych. Analiza zagrożeń dla innych przedsięwzięć tego typu wykazuje, że prawdopodobieństwo zdarzeń, pod warunkiem odpowiednich środków redukcji ryzyka, jest rzadkie.

W przeciwieństwie do zagrożeń związanych z infrastrukturą przyłączeniową, dla której w fazie eksploatacji ryzyko zdarzeń jest ekstremalnie rzadkie, dla MFW Baltic East w fazie eksploatacji część zagrożeń pozostanie trwale, przez cały okres jej użytkowania. Jest to związane z faktem, że konstrukcje farmy wiatrowej staną się istotnymi przeszkodami nawigacyjnymi wpływającymi na warunki i bezpieczeństwo żeglugi.

Głównymi zagrożeniami związanymi z realizacją przedsięwzięcia są kolizje i kontakt. Kolizja - zderzenie statków lub uderzenie statku przez inny statek niezależnie od tego, czy znajduje się on w drodze, jest zakotwiczony lub zacumowany, lecz z wyłączeniem uderzenia w podwodny wrak. Kontakt (alizia) - gwałtowny kontakt pomiędzy statkiem a trwałą konstrukcją/uderzenie statku w obiekt zewnętrzny lub uderzenie w statek przez obiekt zewnętrzny niebędący ani statkiem, ani dnem morskim. Prawdopodobne scenariusze:

- statek (w podziale na typ i klasę z włączeniem małych jednostek jednoosobowych) znajdujący się w drodze ma kontakt z trwale zamocowaną konstrukcją;
- statek instalacyjny lub serwisowy ma kontakt z konstrukcją MFW;
- statek nieodpowiadający za swoje ruchy (dryfujący) ma kontakt z jednostką lub zespołem jednostek o ograniczonej manewrowości;
- awaria systemu stabilizacji statku instalacyjnego powoduje jego dryf, kontakt z konstrukcją MFW lub przewrócenie się;
- awaria urządzeń dźwigowych na statku instalacyjnym powoduje upadek elementu konstrukcyjnego MFW – uszkodzenie statku lub jednostki towarzyszącej, znajdującej się w sąsiedztwie;
- awaria konstrukcji MFW powoduje upadek jej elementów na pokład statku.

W odniesieniu do lokalizacji zagrożeń i stopnia oddziaływania na żeglugę największe znaczenie będzie miała powtórna analiza żeglugi wynikająca z nowych uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich. Wybudowanie planowanych w pierwszym etapie morskich farm wiatrowych spowoduje zmiany w organizacji ruchu statków. Przewidywany ruch statków związany z wybudowaniem farm wiatrowych opisywany jest za pomocą modelu żeglugi zakładającego, że statki uprawiające regularną żeglugę będą omijać odpowiednio oznakowane obszary niebezpieczne.

W fazie realizacji MFW Baltic East obszar ten będzie stopniowo ze względów bezpieczeństwa wyłączony z żeglugi, rybołówstwa, rejsów badawczych i turystycznych. Dopuszczona będzie jedynie obecność statków związanych z realizacją przedsięwzięcia. Budowa MFW Baltic East nie będzie zakłócać wykorzystania poligonów Marynarki Wojennej. Rozpoznane w trakcie badań elementy dziedzictwa kulturowego powinny zostać otoczone ochroną poprzez ustanowienie stref wyłączonych z prac budowlanych w odległości co najmniej 25 m. Wzmożony ruch statków obsługujących budowę MFW może oznaczać utrudnienia w ruchu statków na trasie położonej na południe od MFW BE. Zasięg przestrzenny oddziaływań będzie lokalny, a czas trwania oddziaływania krótkoterminowy na etapie przygotowania oraz średnioterminowy na etapie budowy. Oddziaływania będą chwilowe i stałe. Charakter oddziaływań będzie negatywny.

➤ rybołówstwo:

Na obszarze MFW Baltic East prowadzona jest działalność związana z rybołówstwem wykonywana przez polskie statki rybackie. Analizę tej działalności wykonano w oparciu o dane pochodzące z raportów połowowych statków rybackich, uwzględniających miejsce połowu (kwadrat rybacki lub pozycję geograficzną, gatunki ryb, miesiąc połowów, narzędzie połowowe oraz wielkość statku (jednostki do 12 m i powyżej 12 m). Analizę przygotowano na podstawie danych połowowych za lata 2019–2023 dostępnych w bazie npzdr.pl (Narodowy Program Zbierania Danych Rybackich), która bazuje na informacjach z Centrum Monitorowania Rybołówstwa. Wartość połowów obliczono na podstawie średnich rocznych cen pierwszej sprzedaży poszczególnych gatunków ryb oraz wagi złowionych ryb. Ponieważ raportowane, najbardziej szczegółowe informacje o miejscu prowadzenia połowów są dostępne dla obszarów kwadratów rybackich (powierzchnia około 400 km²), niepokrywających się z obszarem MFW Baltic East, w celu określenia z możliwie największą dokładnością, wpływu. Podstawowym gatunkiem ryb, poławianym na obszarze dwóch analizowanych kwadratów, były śledzie i szproty, było to łącznie aż 99% udziału w ogólnej wielkości i wartości złowionych ryb. Zaobserwowany spadek połowów obydwu gatunków w 2023 r. w stosunku do 2019 r. – o 53% dla śledzi (spadek wartości z uwagi na wzrost cen

był znacząco niższy) oraz 95% dla szprotów, mógł być konsekwencją z jednej strony zmniejszenia kwot połowowych śledzi bałtyckich w tym okresie – o 54% oraz szprotów o 16% w 2023 r., a z drugiej strony odnotowana wielkość połowów w analizowanym obszarze jest na tyle niska, że obserwowane fluktuacje połowów mogły być również wynikiem losowych zmian aktywności niewielkiej liczby statków rybackich. Wielkości rocznych połowów oszacowanych tylko dla obszaru jaki zajmie MFW (wraz z 500 metrową strefą buforową) wahały się w granicach od 10 kg do około 13 t co daje średnią zaledwie 3,2 t o wartości około 10 000 złotych. Średni udział ryb złowionych w latach 2019–2023 na obszarze MFW BE w stosunku do wartości polskich połowów ogółem na Morzu Bałtyckim wyniósł 0,01%. Analizując względne znaczenie obszaru kwadratów rybackich, które mają być częściowo zajęte przez obszar MFW Baltic East, jako miejsca połowów statków rybackich znajdujących się w różnych portach wynika, że tylko dla jednostek z Władysławowa ma on dostrzegalne, znaczenie (1,36%). Dla statków zarejestrowanych w pozostałych portach połowy na obszarze dwóch analizowanych kwadratów można uznać za nieistotne, ich względna wielkość dla żadnego z analizowanych lat nie przekraczała 0,5%.

Badania wykonane dla istniejących morskich farm wiatrowych wykazują, że ograniczenie przestrzeni połowów może spowodować dwójaki skutek. Pierwszym jest spadek wielkości połowów ryb demersalnych, ponieważ w obrębie MFW największe ograniczenia użytkowania dotyczą połowowych narzędzi dennych. Drugim odwrotnym skutkiem jest zwiększenie połowów ryb pelagicznych, co może być spowodowane efektem tzw. „sztucznej rafy”. Zjawisko to wynika z pojawienia się w środowisku sztucznych obiektów o twardej powierzchni, które mogą zostać porośnięte przez faunę i florę poroślową. Zanurzone w wodzie obiekty zasiedlone przez zbiorowiska roślin i zwierząt stanowią miejsca żerowania, wychowu narybku i schronienia dla ryb, stanowiąc dla nich dogodne siedlisko wpływające na rozwój ich populacji. Jednak efekt realizacji farmy będzie mierzalny dopiero na etapie eksploatacji po co najmniej kilku latach jej funkcjonowania po ustabilizowaniu się struktury jakościowej i ilościowej organizmów poroślowych i przystawaniu się ryb do nowych warunków w środowisku.

➤ poszukiwanie i wydobywanie kopalin:

W granicach obszaru badań MFW Baltic East oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie, nie stwierdzono żadnego złoża kopalin oraz obszaru górniczego. Zgodnie z mapą geośrodowiskową polskich obszarów morskich (Kramarska i in. 2019), wschodnia oraz północno-wschodnia część obszaru badań MFW Baltic East wskazana jest jako perspektywiczna dla występowania surowców okruchowych. Wyznaczono tam obszar perspektywiczny występowania piasków oraz piasków i żwirów (obszar II – „Przybrzeżna strefa dna Bałtyku”). W obrębie obszaru badań MFW Baltic East nie wyznaczono obszarów występowania piasków odpowiednich do refulacji brzegów. Zgodnie z zapisami PZPPOM dla akwenu POM.46.E, w którym znajduje się obszar MFW Baltic East, jako funkcję podstawową wskazano „pozyskiwanie energii odnawialnej”. Funkcją dopuszczalną jest „poszukiwanie i rozpoznanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż”, co w dalszej części karty akwenu opisane zostało w następujący sposób: „w całym akwencie ogranicza się realizację funkcji (dla poszukiwania i rozpoznawania złóż kopalin oraz wydobywania kopalin ze złóż) do sposobów nienaruszających elementów liniowych infrastruktury technicznej; niezagrożających ekologicznej funkcji łąk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych ryb (ikry i larw) gatunków komercyjnych; w całym akwencie ogranicza się wydobycie kopalin ze złóż do przedsięwzięć uzgodnionych z właściwym inwestorem morskich farm wiatrowych.” W związku ze wskazaniem funkcji nadrzędnej dla akwenu POM.46.E – pozyskanie energii odnawialnej,

kwestię poszukiwania i rozpoznawania złóż kopalin oraz wydobywania kopalin ze złóż należy traktować jako drugorzędną.

➤ obronność państwa:

Obszar MFW Baltic East nie znajduje się w strefach stale lub okresowo zamykanych dla żeglugi i rybołówstwa, ustanowionych przez Ministra Obrony Narodowej na drodze rozporządzenia zgodnie z ustawą z dnia 21 marca 1991 r. o *obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej* (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1125). Zgodnie z danymi zamieszczonymi w raporcie ooś, obszar MFW Baltic East znajduje się:

- w odległości około 3 Mm (około 6 km) na północ od podakwenu 34.923.B wyznaczonego dla torów wodnych Marynarki Wojennej RP (0023, 0024, 0026, 0304, 0305);
- w odległości około 6 Mm na zachód od podakwenów 54.923.B wyznaczonych dla poligonów P-14, P-15, P-16 i P-18 oraz 54.926.B dla torów wodnych Marynarki Wojennej RP (0301, 0302, 0303, 0304);
- w odległości niecałych 5 Mm (około 9 km) na południe od podakwenu 16.923.B wyznaczonego dla poligonów (P-15, P-16, P-18, P-19, P-22, P-23) Marynarki Wojennej RP.

Zmiana istniejącego stanu obszaru zagospodarowania wymaga uzgodnień z ministrem właściwym ds. obrony narodowej. W okresie działań prowadzonych przez Siły Zbrojne RP w wymienionych podakwenach może zostać uniemożliwiona realizacja pozostałych funkcji. Zgodnie z raportem ooś, obszar MFW znajduje się poza zasięgiem obszarów pełniących funkcje obronne (poligony i trasy Marynarki Wojennej).

Formalne konsultacje społeczne zostały przeprowadzone podczas niniejszej procedury oceny oddziaływania na środowisko. W ramach konsultacji społeczeństwo nie zgłosiło uwag, ani wniosków.

Obszar MFW Baltic East znajduje się w odległości 22,5 km od brzegu morskiego. Krajobraz obszaru stanowi otwarte morze. Krajobraz zmienia się zależnie od stanu pogody, w dniach bezwietrznych morze jest spokojne, jednostajne, natomiast wraz ze zwiększoną siłą wiatru, zmniejszonym nasłonecznieniem, zwiększonym zachmurzeniem i większą wilgotnością, w tym opadami, zmieniają się także stan morza, falowanie i przejrzystość powietrza. Nad wodą unosi się para wodna, która także zmniejsza widzialność, przez co obserwatorowi trudno określić styk morza i nieba na horyzoncie. Przez obszar MFW Baltic East oraz w jego rejonie przebiegają w odległości od kilku do kilkudziesięciu kilometrów ważne trasy żeglugowe. Po trasach tych przeływają zbiornikowce, kontenerowce, promy towarowo-kolejowe i promy pasażerskie, statki pasażerskie oraz towarowe, frachtowce, tankowce i inne jednostki pływające. Po stronie północnej od obszaru MFW Baltic East przebiega korytarz trasy żeglugowej północno-wschodniej (akwen POM.49.T). Po stronie południowej od obszaru MFW Baltic East przebiega inny korytarz trasy żeglugowej północno-wschodniej (akwen POM.34.T, POM.54.T). Obszar MFW Baltic East znajduje się w częściach dwóch kwadratów rybackich, w których odbywa się ruch statków rybackich. Inne najbliższe położone formy zagospodarowania to obszary koncesji na poszukiwanie i rozpoznanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, a najbliższa platforma wydobywcza Baltic-Beta znajduje się w odległości ponad 40 km, a więc poza zakresem widoczności z MFW Baltic East. Morski krajobraz kulturowy obejmuje antropogeniczne zagospodarowanie i wykorzystanie zarówno morza, jak i dna morskiego, które jest dostępne wyłącznie dla nurków i operatorów pojazdów podwodnych. Krajobraz Morza Bałtyckiego nie podlega klasyfikacji, a jedynie w projekcie BALANCE „Baltic Sea Management – Nature Conservation and Sustainable Development of the Ecosystem

through Spatial Planning" (2005–2007) opracowano koncepcję krajobrazów podmorskich. Na Obszarze MFW Baltic East i w jego rejonie brak jest stałych elementów zagospodarowania. W zasięgu potencjalnej strefy oddziaływania MFW Baltic East na krajobraz znajduje się obszar lądu na odcinku od Ustki na zachodzie do Helu na wschodzie. Ze względu na ukształtowanie strefy brzegowej MFW Baltic East może być widoczna z plaż na tym odcinku. Na omawianym odcinku przy warunkach meteorologicznych z dobrą przejrzystością powietrza MFW Baltic East potencjalnie będzie widoczna.

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze:

W czerwcu 2022 r. na obszarze MFW Baltic East wykonano badania środowiskowe w zakresie fitobentosu. Filmowanie dna morskiego wykonano na 4 transektach o długości 120 – 122 m każdy, w zakresie głębokości od 24,6 do 27,7 m. Znajdujące się na dnie kamienie i głazy były porośnięte zwartymi koloniami omułków, tj. małży z gatunku *Mytilus trossulus* oraz jamochłonami.

Na potrzeby raportu ooś wykonano oddzielne badania przedinwestycyjne makrozoobentosu na dnie miękkim (osady piaszczyste, żwirowe, żwirowo-piaszczyste, żwirowo-kamieniste, piaszczysto-żwirowe) oraz na dnie twardym (kamienie, głazy) na obszarze MFW Baltic East, uzyskując wyczerpujące dane do przeprowadzenia jakościowej i ilościowej analizy zbiorowisk bezkręgowców dennych oraz oceny stanu jakości ekologicznej siedlisk dna morskiego. Wyniki badań jakościowych makrozoobentosu wykazały, że rejon ten zasiedlała dość urozmaicona makrofauna bentosowa. Na dnie miękkim stwierdzono występowanie 22 taksonów makrozoobentosu. Dominowały taksony typowe dla płytkiego i średnio głębokiego dna (do około 40 m p.p.m.) otwartych wód południowego Bałtyku. Natomiast na dnie twardym zbiorowisko fauny poroślowej i towarzyszącej tworzyło 20 taksonów makrozoobentosu. Średnia liczebność makrozoobentosu z dna miękkiego obszaru badań wyniosła 2198 os.·m⁻². Pod względem liczebności w strukturze dominacji makrozoobentosu dna żwirowego i piaszczystego największy udział miał piaszkolubny wieloszczet *Pygospio elegans* (69,10%). Natomiast średnia biomasa makrozoobentosu dna miękkiego wyniosła 15,93 g·m⁻², a największy udział w ogólnej biomase tego siedliska miał jeden gatunek małża – rogowiec bałtycki *Macoma balthica* (49,47%). Znaczny fragment obszaru badań stanowiła warstwa głazów i dużych kamieni, w zakresie głębokości około 25 – 35 m. Na ich powierzchni dominowały w liczebności (95%) i biomase (99%) omułki *Mytilus trossulus*, które są składnikiem diety ptaków bentosożernych. Zdecydowanie przeważały pod względem liczebności osobniki młodociane omułka z klasy długości 1 – 5 mm, natomiast pod względem biomasy osobniki z przedziału długości muszli od 21 do 25 mm. W południowej części badanego obszaru liczebność makrozoobentosu była dużo niższa niż w części północnej, ale i tam nie przekraczała 4000 os.·m⁻². Najwyższą liczebność makrozoobentosu na dnie twardym, wynoszącą ponad 80 000 os.·m⁻², stwierdzono w centralnej części badanego obszaru, co związane było z występującymi tam agregacjami młodocianego omułka *Mytilus trossulus* na głazowisku. Najwyższą biomasę makrozoobentosu stwierdzono w centralnej części obszaru MFW Baltic East, zarówno w przypadku dna miękkiego (do 150 g m.m.·m⁻² – z powodu wysokiej biomasy małża *Macoma balthica*), jak i na głazowisku (ponad 4000 g m.m.·m⁻² – z powodu wysokiej biomasy *Mytilus trossulus*).

Dodatkowo należy stwierdzić, że w całym obszarze badań nie stwierdzono występowania gatunków chronionych makrozoobentosu.

Prace budowlane, które mogą mieć wpływ na dno morskie, obejmują przygotowanie dna morskiego, instalację fundamentów morskich turbin wiatrowych, kabli i MSE oraz eksploatację statków związanych z budową. Analiza wykazała, że najbardziej niekorzystnym

oddziaływaniem będzie zaburzenie struktury osadów dna morskiego na obszarach obecnego występowania gatunków roślin i zwierząt dna morskiego.

Bieżąca eksploatacja farmy i związane z nią prace konserwacyjne będą miały wpływ na bentos w obszarze jego badań. Na etapie eksploatacji najważniejsze oddziaływania będą obejmować utratę naturalnych siedlisk i tworzenie nowych, sztucznych, ponieważ fundamenty morskich turbin wiatrowych mogą zapewnić przestrzeń do osiedlania się, schronienia i żerowania dla niektórych gatunków (tzw. sztuczna rafa).

Na etapie likwidacji zakłócenia dna morskiego będą porównywalne z etapem budowy, chociaż intensywność działań będzie niższa. Z wyjątkiem usuwania sztucznej rafy, przewiduje się, że wszystkie oddziaływania na etapie likwidacji dla każdego receptora roślinnego i zwierzęcego na dnie morskim będą małe i nieznaczące.

Tut. organ wskazał w sentencji nin. decyzji przeprowadzenie monitoringu bentosu po zakończeniu budowy w celu określenia ewentualnych zmian wśród gatunków roślin i zwierząt dna morskiego w porównaniu z wynikami badań przed rozpoczęciem budowy. Ponadto tut. organ wskazał w sentencji nin. decyzji przeprowadzenie badań przed i po wycofaniu z eksploatacji MFW BE w celu oceny wpływu zakłócenia siedlisk poprzez usunięcie elementów morskiej farmy wiatrowej i infrastruktury towarzyszącej. **Warunki nr: B.I.: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 C.1.1), C. 2.3.5 a i b oraz D.**

Przeprowadzona analiza **ichtiologiczna**, pokazuje, że obszar jest typowy pod względem różnorodności gatunkowej, z wyraźną przewagą występowania dorsza oraz storni w połowach dennych oraz śledzia i szprota w połowach pelagicznych, co jest typowe dla wód południowego Bałtyku. We wszystkie narzędzia badawcze na obszarze badań złowiono ryby należące do 22 taksonów. Do trwałych zespołów ryb obszaru badań zaliczono dorsze, stornie, kury diabły, dobijakowate, śledzie, szproty, motele, skarpie, tasze, węgorzyce. Zróżnicowanie taksonomiczne ichtioplanktonu na obszarze badań było stosunkowo niskie (ikra 2 gatunków i larwy 13 taksonów ryb).

Na podstawie wyników badań ichtioplanktonu i informacji literaturowych można zakładać, że w lipcu na obszarze badań odbywa się późnowiosenne i letnie tarło szprota. Obecność w zebranych próbkach licznych larw babkowatych wskazuje na przebiegające w lipcu intensywne tarło tych ryb, które ma miejsce latem poza obszarem badań w wodach na mniejszych głębokościach. Potwierdzają to dane literaturowe wskazujące na płytkie rejony o dnie pokrytym osadem piaszczystym, żwirowym jako naturalne środowisko sprzyjające reprodukcji tych ryb.

Umiarkowanie liczne występowanie larw dobijakowatych świadczy o tarle tego taksonu przebiegającym w sezonie letnim poza obszarem badań na mniejszych głębokościach. Niewielkie liczebności larw kura diabła, kura głowacza, ostropletwca, śledzia, dennika i wężyńki w połączeniu z ich preferencjami środowiskowymi dotyczącymi tarła (bardzo płytkie rejony) wskazują, że obszar badań nie jest miejscem tarlisk dla tych taksonów. Nie stwierdzono występowania ikry dorsza, storni, gładzicy na obszarze badań. Tarło nie jest możliwe ze względu na niskie zasolenie wód. Larwy łowione wiosną pochodziły z tarła odbywającego się w Głębi Gdańskiej lub Rynnie Słupskiej, skąd wraz z prądami zostały przeniesione do płycej położonego obszaru badań.

Wyniki połowów kontrolnych śledzi wskazują, że obszar badań był latem miejscem czasowej agregacji części stada śledzi w monitorowanej warstwie bentopelagicznej Bałtyku. Ze względu na stosunkowo dużą głębokość i brak odpowiedniego podłoża, obszar badań nie stanowi istotnego tarliska śledzi. Wyniki połowów kontrolnych włokiem pelagicznym dowodzą, że jesienią w okresie żerowania potarłowego szprotów, ryby te występowały w niedużych

ilościach (średnio 25,8 kg/zaciąg), natomiast licznie (średnio 280,1 kg/zaciąg) w sezonie wiosennego tarła. Latem i zimą szproty nie były złowione włokiem typu WPE. Szproty z 4 grupy wieku, a w dalszej kolejności z 3 grupy przeważały pod względem liczbowym w próbach zarówno jesienią jak i wiosną. Proces rozrodu i migracji tarłowych szprota odbywa się od marca do lipca. Obszar badań nie jest istotnym tarliskiem tego gatunku. Mniejszą ilościowo rolę w rozkładzie udziału liczbowego szprotów złowionych wiosną odegrały ryby uczestniczące w tarle, tj. z gonadami w stadiach 6 (trące się) i 7 (na wpół wytarte); łącznie w próbach stanowiły 18,0%.

Wyniki badań liczebności dorszy przeprowadzonych w poszczególnych sezonach badawczych wskazują na znaczne różnicowanie ilościowe i zarazem liczne, a w sezonie zimowym bardzo liczne występowanie tych ryb w cyklu rocznym na obszarze badań. Powyższe wyniki badań liczebności dorszy mogą wskazywać zatem, że obszar planowanej inwestycji jest - niezależnie od sezonu - ważnym miejscem bytowania ryb tego gatunku. Obszar badań charakteryzował się wyraźną przewagą dorszy młodocianych, do których zalicza się dorsze grup wieku 0-2 i małych, we wszystkich sezonach badawczych. Obszar badań nie jest miejscem rozrodu dorszy. Znaczne różnicowanie komponentów pokarmowych stwierdzonych w żołądkach dorszy, wskazuje jednoznacznie, że rejon planowanej inwestycji jest pod względem składu pokarmu bardzo korzystny dla dorszy o różnej wielkości.

Obszar badań inwestycji był miejscem liczego sezonowego bytowania głównie dorosłych osobników storni. Analiza dojrzałości gonad nie wykazała aktywności tarłowej storni na badanym obszarze. Uwzględniając panujące tu warunki hydrologiczne (maksymalne odnotowane zasolenie poniżej 10 psu) niesprzyjające rozrodowi storni europejskiej (*Platichthys flesus*) - występującej na obszarze badań (Momigliano i in. 2018), można przypuszczać, że ryby z badanego obszaru na tarło przemieszczały się do pobliskiej Rynny Słupskiej lub Głębi Gdańskiej. Potwierdzeniem tego założenia mogły być wyniki połowów ichtioplanktonu, w których zimą i wiosną odnotowano obecność larw storni na badanym obszarze. Najprawdopodobniej zdryfowały one tu z tarlisk znajdujących się na ww. głębiach.

Prace prowadzone na dnie morskim w fazie budowy MFW spowodują następujące oddziaływania wpływające na ichtiofaunę: hałas i wibracje, wzrost koncentracji zawiesiny w wodzie, zmiana siedliska, emisja zanieczyszczeń, bariera fizyczna.

Głównym źródłem hałasu i wibracji na etapie budowy jest instalacja fundamentów metodą palowania. Dźwięk generowany podczas palowania ma pulsacyjny charakter, krótki czas trwania (mniej niż 1 sekundę) oraz szerokie pasmo częstotliwości od 100 do 1000 Hz, z większością energii skupioną w zakresie do 500 Hz (Dahl i in., 2015). Poziom hałasu generowanego w trakcie prac jest zależny od: energii uderzenia młota, materiału, z którego wykonany jest pał, jego średnicy i długości, głębokości, na jaką pał wbijany jest w osad, parametrów osadu, w który wbijany jest pał (skład, spójność, opór stawiany przy wbijaniu pała). Wartości poziomu hałasu wyrażone jako skumulowana energia dźwięku dla jednego impulsu (SEL_{ss}) podawane w literaturze, mierzone w odległości 750 m od źródła dźwięku, wahają się od 157 dB re: 1 μPa^2s (dla pała o średnicy 0,9 m) do 180 dB re: 1 μPa^2s (dla pała o średnicy 5 m). Z kolei wartości maksymalne ciśnienia zanotowane dla jednego impulsu SPL_{peak} mieszczą się w przedziale od 183 dB re: 1 μPa (dla pała o średnicy 0,9 m) do 200 dB re: 1 μPa (dla pała o średnicy 4 m) (Andersson i in., 2017). Hałas generowany przy wbijaniu pała o większych średnicach, obliczony przy zastosowaniu eksponentialnej zależności pomiędzy średnicą pała a poziomem hałasu, może sięgać powyżej poziomu SEL 180 dB re: 1 μPa oraz powyżej SPL_{peak} 205 dB re: 1 μPa dla pała o średnicy 8 m. Zasięg przestrzenny oddziaływania hałasu jest w dużej mierze zależny od zasolenia, temperatury, ciśnienia oraz

w przypadku płytszych rejonów, rodzaju osadów i morfologii dna. Symulacje przeprowadzone przez Anderssona i in., (2017) wskazują, że dla warunków południowego Bałtyku poziom hałasu wynoszący przy jego źródle 226 dB re: 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ (SEL_{ss}) w odległości 5 km będzie spadał do 170 dB re: 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ zimą i 160 dB re: 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ latem, a w odległości 20 km będzie wynosił odpowiednio 155 dB re: 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ i 143 dB re: 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$. Nieco niższego poziomu hałasu należy spodziewać się w trakcie prac związanych z kładzeniem kabli. Podawane w literaturze wartości notowane podczas wykonywania wykopów pod kable wahają się od 178 dB re: 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ (Wilhelmsson, 2010) do 188,5 dB re: 1 μPa (Bald i in. 2015). Zasięg oddziaływania jest w dużej mierze zależny od natężenia hałasu, jak i morfologii dna mogących wpływać na propagację dźwięku. Według Taormina i in. (2018) poziomu hałasu sięgający 120 dB re: 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ można spodziewać się na obszarze około 400 km². Oddziaływanie hałasu wywołanego palowaniem na obszarze MFW Baltic East może powodować nawet zwiększoną śmiertelność ryb. Jednak biorąc pod uwagę bardzo niewielki obszar, na którym może dochodzić do śmierci ryb (do kilkudziesięciu metrów od miejsca prowadzenia prac) i możliwość ucieczki dorosłych osobników z zagrożonego obszaru ułatwionej procedurą *soft-start* (**warunek nr: B.I.2.2.2**). Można zakładać, że ewentualne podwyższenie śmiertelności nie będzie miało wpływu na ichtiofaunę zarówno w skali populacyjnej jak i lokalnych zgrupowań. Nie można wykluczyć, że pewien pośredni wpływ na podwyższenie śmiertelności ryb może mieć okresowe ograniczenie zdolności rejestracji bodźców dźwiękowych (odwracalne uszkodzenie słuchu, TTS) prowadzące do spadku sprawności wykrywania drapieżników lub ofiar i orientacji w środowisku. Jednak zasięg tego oddziaływania jest stosunkowo niewielki osiągając, w najdalej idącym scenariuszu modelowania, powierzchnię 575 km² dla efektu TTS i 4,4 km² dla odwracalnych uszkodzeń słuchu. Jednocześnie biorąc pod uwagę stosunkowo krótki, sięgający w przypadku TTS maksymalnie kilku dni, okres występowania takiego obniżenia sprawności słuchowej można przyjąć, że ewentualne podwyższenie śmiertelności nie będzie istotne na poziomie populacyjnym.

W trakcie budowy fundamentów turbin oraz kładzenia kabli połączeniowych pomiędzy turbinami konieczne jest prowadzenie prac czerpalnych prowadzących do zwiększenia koncentracji zawiesiny w wodzie. Reakcja ryb na wzrost koncentracji zawiesiny jest zależna zarówno od czynników fizycznych wynikających z lokalnych warunków środowiska abiotycznego, jak i związanych z biologią ichtiofauny. Wpływ zawiesiny na ryby jest uzależniony od koncentracji zawieszonego osadu i czasu ekspozycji organizmu, a głównymi czynnikami biologicznymi kształtującymi reakcję na wzrost koncentracji zawiesiny są tryb życia, sposób rozmnażania, stadium rozwojowe i kondycja ryb. Oddziaływanie zawiesiny na ichtiofaunę może powodować cały szereg negatywnych efektów, poczynając od reakcji unikania, poprzez zahamowanie tempa wzrostu i obniżenie sukcesu reprodukcji aż po wzrost śmiertelności. Z analizy zawartej w raporcie ooś dla MFW BE wynika, że oddziaływanie na ryby związane ze wzrostem zawartości zawiesiny będzie oddziaływaniem negatywnym, bezpośrednim, lokalnym, krótkoterminowym. Znaczenie oddziaływania ocenia się na pomijalne dla wszystkich badanych gatunków ryb.

W trakcie prowadzenia prac związanych z posadowieniem fundamentów i układaniem kabli będzie dochodziło do resuspensji osadów i uwalniania do toni wodnej zgromadzonych w nich zanieczyszczeń. Dodatkowymi źródłami emisji mogą być wycieki substancji ropopochodnych spowodowane awariami sprzętu lub jednostek pływających. Biorąc pod uwagę stwierdzone w trakcie przeprowadzonych w latach 2022 - 2023 na Obszarze MFW Baltic East niskie stężenia większości substancji szkodliwych w osadach można przyjąć, że nie będą one istotnym zagrożeniem dla ichtiofauny. Największą wrażliwość ryb na oddziaływanie substancji szkodliwych obserwuje się u dojrzewających samic oraz wczesnych

stadiów larwalnych. Oddziaływanie na ryby związane z uwalnianiem zanieczyszczeń i biogenów z osadu do wody będzie oddziaływaniem negatywnym, bezpośrednim, chwilowym i lokalnym. Do emisji substancji szkodliwych w fazie budowy może dochodzić w wyniku zdarzeń nieplanowanych takich jak: kolizja statków, niewłaściwie przeprowadzane rozłączania i podłączania urządzeń, błędy w ich obsłudze czy wycieki odpadów komunalnych z jednostek pływających. Toksyczne związki chemiczne mogą się również uwalniać z osadów w trakcie prac czepalnych. Według Komisji Helsińskiej mogą do nich należeć metale ciężkie (kadm, chrom, miedź, ołów, rtęć, nikiel, cynk, arsen), chlorowane bifenyle, pestycydy chloro- i fosforoorganiczne, tributyltin (TBT) i produkty jego rozpadu, suma węglowodorów ropopochodnych (TPH, *total petroleum hydrocarbons*), polichlorowane dibenziodioksyny (PCDDs), polichlorowane dibenzofurany i PCB. Efektem oddziaływania szkodliwych związków chemicznych na ichtiofaunę mogą być zmiany nowotworowe, zaburzenia hormonalne wpływające na procesy rozrodcze czy zmiany morfologiczne. Wrażliwość na to oddziaływanie jest uzależniona od stadium rozwojowego i fizjologicznego ryb. Metale ciężkie przenikają z wody do organizmu ryb głównie przez skrzela oraz w mniejszym stopniu przez powierzchnię ciała. Według Garai i in. (2021) najczęstszym źródłem efektu toksycznego u ryb są kadm, chrom, nikiel, arsen, miedź, rtęć, ołów i cynk. Powodują one stres oksydacyjny odpowiedzialny za osłabienie układu odpornościowego, uszkodzenia tkanek i narządów, wady wzrostu i ograniczenie zdolności rozrodczej.

Można zakładać, że ryzyko emisji substancji chemicznych do środowiska spowodowanej działaniami niezamierzonymi jest stosunkowo niewielkie i może być ograniczone poprzez przestrzeganie szczegółowego planu przeciwdziałania zagrożeniom i zanieczyszczeniom zawierającego opis procedur i środków mitygujących na wypadek tego typu zdarzeń. **(warunek nr: B.I.1. 1.14, 1.16).**

Wrażliwość ichtiofauny na utratę siedliska, przypadku ryb żerujących w pelagialu (śledź, szprot) nawet całkowite okresowe opuszczenie obszaru Przedsięwzięcia nie będzie ograniczało bazy pokarmowej ze względu na jej dostępność w sąsiadujących rejonach. Oddziaływanie na ryby związane ze zmianą siedliska będzie oddziaływaniem negatywnym, bezpośrednim, chwilowym i lokalnym. Znaczenie oddziaływania oceniono jako pomijalne dla wszystkich badanych gatunków ryb.

Niekorzystne warunki środowiskowe wywołane prowadzonymi pracami (wysoka koncentracja zawiesiny w toni wodnej, hałas wywołany prowadzonymi pracami instalacyjnymi i pogłębiarskimi) oraz wzmożony ruch statków w stosunku do obecnego w fazie realizacji mogą powodować unikanie przez ryby obszaru Przedsięwzięcia. Może to skutkować zakłóceniem szlaków migracyjnych przebiegających przez omawiany obszar. W badaniach prowadzonych na duńskich morskich farmach wiatrowych nie wykazano jednak istotnego zakłócenia migracji ryb spowodowanego ruchem statków (Leonhard i in., 2011). Mimo potencjalnie większej intensywności ruchu w fazie realizacji, aktywna zdolność ryb do przemieszczania się powinna ograniczać negatywny wpływ tego czynnika. Jeśli w tym samym czasie nie wystąpią podobne oddziaływania z pobliskich regionów, można założyć, że skala wpływu będzie lokalna i krótkotrwała, prowadząc jedynie do tymczasowego unikania obszaru w trakcie prac.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku zobligował Inwestora do wykonania porealizacyjnego monitoringu ichtiofauny – **warunek nr: C.2 2.3 1.** Będzie on prowadzony w trakcie eksploatacji MFW oraz po jej likwidacji. Program monitoringu ma umożliwić identyfikację zauważalnych zmian zachodzących lokalnie wokół infrastruktury Przedsięwzięcia, a także na identyfikację potencjalnych zmian pośrednich w dalszej odległości od lokalizacji infrastruktury, oraz aby wyniki można było porównać z danymi zebranymi podczas badań przedinwestycyjnych. Badania powinny być wykonane w okresie wiosennym oraz letnim

– po roku od zakończenia budowy oraz rok po fazie likwidacji. Należy zastosować zestaw narzędzi badawczych w postaci sieci wielopanelowych dennych, a w przypadku wczesnych stadiów rozwojowych siatkę ichtioplanktonową typu Bongo. Należy wyznaczyć stacje badawcze zarówno na Obszarze MFW, jak i w pewnej odległości od niej, na akwenu nieprzeznaczonym pod morską energetyką, a charakteryzujących się podobnymi parametrami środowiska morskiego (głębokość, odległość od brzegu itp.). Wynik monitoringu będzie miał znaczenie przy ustaleniu ewentualnych działań zapobiegawczych lub minimalizujących oddziaływanie, głównie antropopresji (rybołówstwo komercyjne i rekreacyjne).

W obszarze MFW Baltic East stwierdza się występowanie czterech gatunków **ssaków morskich**: morświna zwyczajnego (*Phocoena phocoena*) i trzech gatunków fok – foki szarej (*Halichoerus grypus*), foki pospolitej (*Phoca vitulina*) oraz sporadycznie foki obrączkowanej (*Pusa hispida*). W celu zbadania w jakim stopniu obszar MFW Baltic East jest wykorzystywany przez morświny, przeprowadzono pasywny monitoring akustyczny z wykorzystaniem urządzeń CPOD (Chelonia Ltd., online). Badania wykonywano w okresie od 1 lipca 2022 r. do 23 października 2023 r.

W fazie realizacji MFW Baltic East zidentyfikowano następujące oddziaływania na ssaki morskie: wzrost poziomu hałasu podwodnego oraz zmiana siedliska i bazy pokarmowej.

W fazie realizacji MFW Baltic East rozpoznaje się dwa główne źródła hałasu, które mogą mieć oddziaływać na ssaki morskie – palowanie oraz zwiększony ruch statków w stosunku do obecnego w tym obszarze. Turbiny wiatrowe osadzone będą na wielkośrednicowych palach wbitych w dno morskie. Proces wbijania pali podczas prac konstrukcyjnych związany będzie z generowaniem hałasu podwodnego, który istotnie może podwyższyć poziom tła akustycznego wokół obszaru budowy oraz w dużych odległościach od niego. Ssaki morskie, zarówno morświny jak i foki, reagują na podwyższony poziom hałasu w środowisku. Hałas podwodny jest wykrywany przez zwierzęta, kiedy jego wartości przekraczają poziom naturalnie występującego tła akustycznego. Ze względu na istotne znaczenie dźwięków dla biologii morświnów i fok, hałas może w znaczącym stopniu oddziaływać na ich zachowania oraz kondycję fizjologiczną. Ogólnie, wpływ hałasu na zwierzęta można podzielić na kilka kategorii: wykrywanie, maskowanie, zmiany behawioralne oraz uszkodzenia fizjologiczne, jak na przykład trwała i czasowa utrata słuchu (Thomsen i in., 2021).

Wykrywanie oznacza, że organizm jest w stanie usłyszeć dany sygnał, ale nie wykazuje wyraźnej reakcji. Maskowanie występuje, gdy hałas zakłóca wykrywanie istotnych biologicznie sygnałów, wykorzystywanych na przykład do komunikacji i orientacji w przestrzeni. Dochodzi do niego w sytuacji, gdy częstotliwość dźwięków w środowisku znajduje się w spektrum istotnym dla danego gatunku i przewyższa poziom naturalnie występującego tła akustycznego. Reakcja behawioralna obejmuje różnego rodzaju zmiany zachowania pod wpływem ekspozycji na hałas, takie jak na przykład ucieczkę z obszaru objętego oddziaływaniem, zaprzestanie żerowania lub odpoczynku, szybsze pływanie lub głębsze nurkowanie. Pod wpływem długotrwałej ekspozycji na niepożądane dźwięki, powtarzalne modyfikacje zachowania mogą prowadzić do obniżenia kondycji fizjologicznej osobników oraz zmiany zasięgu ich występowania. W efekcie może dojść do wpływu na poziomie populacji. Do uszkodzeń słuchu należą czasowe (TTS) oraz trwałe (PTS) przesunięcia progu słyszalności. W przypadku TTS, zwierzę może odzyskać pierwotną zdolność odbierania dźwięków po ustaniu negatywnego czynnika i okresie rekonwalescencji. PTS prowadzi do nieodwracalnego uszkodzenia aparatu słuchowego. W odniesieniu do ssaków morskich polegających przede wszystkim na zmyśle słuchu, oddziaływania tego rodzaju mają bardzo istotne negatywne znaczenie i mogą skutkować wpływem na poziomie populacji. Powodowane hałasem zmiany fizjologiczne

dotyczą uszkodzeń tkanki lub całych organów, co w ekstremalnych przypadkach może prowadzić nawet do śmierci organizmu.

Wyniki modelowania numerycznego wykazały, że do przeprowadzenia procesu palowania w obszarze MFW Baltic East niezbędne będzie wykorzystanie środków mitygujących ze względu na możliwość wystąpienia uszkodzeń słuchu morświnów i fok, zarówno w postaci TTS, jak PTS. Przekroczenia dopuszczalnych progów akustycznych stwierdzono dla wszystkich analizowanych scenariuszy. Z tego względu, z założenia zastosowano środków ograniczających propagację hałasu podczas palowania, które Wnioskodawca traktuje jako nierozłączny element Przedsięwzięcia.

Budowa farmy wiatrowej może mieć wpływ na zmianę parametrów chemicznych wody morskiej, m.in. w związku z unoszeniem się zawiesiny z dna morskiego. Tego rodzaju fluktuacje w środowisku mogą oddziaływać na ssaki morskie w sposób pośredni, głównie w odniesieniu do wpływu na bazę pokarmową, tj. populacje ryb. Zmiany parametrów wody związane z procesem budowy mogą negatywnie oddziaływać na populacje organizmów planktonowych oraz bentosowych, na których żerują ryby. W efekcie, czasowo może dojść do spadku liczebności tych zwierząt, a co za tym idzie – utraty potencjalnego źródła pokarmu oraz siedliska do żerowania dla ssaków morskich.

Głównym źródłem hałasu podwodnego w fazie eksploatacji farmy wiatrowej będą pracujące turbiny. Jego źródłem są ruchome części mechaniczne gondoli – generator i skrzynia biegów, jak również vibracje wieży powodowane przez wiatr. Dźwięk jest transmitowany do wody za pośrednictwem podstawy turbiny oraz struktur wspierających. Wytwarzany hałas jest w spektrum niskich częstotliwości, z większością energii poniżej 1 kHz (Madsen i in. 2006; Thomsen i in. 2006). Produkowane dźwięki mają charakter ciągły i przez okres działania farmy wiatrowej są prawie stale obecne w środowisku, mogąc przyczyniać się do zwiększenia lokalnego poziomu tła akustycznego.

Użytkowanie farmy wiatrowej powiązane będzie z poruszaniem się statków serwisowych, prawdopodobnie dużych i średnich rozmiarów. Tego typu jednostki potencjalnie mogą zwiększyć poziom hałasu w środowisku, włączając częstotliwości istotne dla ssaków morskich. Przewiduje się jednak, że zarówno liczba działań serwisowych, jak i jednostek poruszających się w tym samym czasie będzie niska, tym samym w niewielkim stopniu oddziałując na ssaki morskie. Przypuszcza się, że po ustaniu prac budowlanych, będących przyczyną zaburzeń w środowisku i potencjalnej utraty miejsc do żerowania dla ssaków morskich, nastąpi stopniowy proces odbudowy. Prawdopodobnie wokół obszaru farmy wiatrowej na powrót wytworzą się siedliska organizmów bentosowych, które przyciągną ryby, jednocześnie przywracając dostępność pożywienia dla morświnów i fok.

Tutejszy organ w celu ochrony ssaków morskich nałożył warunki nr: B.I.2.1, B.I.2.2, B.I.2.3, B.I.2.4, C.2.2.2, C.2.2.3.4, D.

Badania przelotów ptaków migrujących prowadzono w okresie migracji jesiennej (sierpień – listopad 2022 r.) i wiosennej (marzec – maj 2023 r.). Dane zebrano podczas piętnastu rejsów badawczych, obejmujących łącznie 40 dni obserwacji wizualnych, śledzenia za pomocą radaru pionowego i poziomego oraz nagrań akustycznych. Do najliczniej obserwowanych w czasie badań gatunków ptaków migrujących należały łódówka, alka, gęś białoczelna, skowronek i uhlra oraz nieoznaczone do gatunku gęsi, kaczki, alkowate i wróblowe. Licznie stwierdzano również kormorana, świstuna i markaczkę. Jesienią najliczniej obserwowano gęsi (blisko 30% wszystkich obserwacji wizualnych): głównie niezidentyfikowane do gatunku, gęsi białoczelne i zbożowe. Natomiast podczas obserwacji wizualnych wiosną najliczniej stwierdzanymi gatunkami były: łódówka, alkowate, markaczka, kormoran, gęgawa i

mewa mała. Dwadzieścia jeden gatunków znajduje się w załączniku I do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa. Na podstawie klasyfikacji międzynarodowej IUCN (International Union for Conservation of Nature), w skali europejskiej jako zagrożony (EN – endangered) uznany jest edredon *Somateria mollissima*. Za narażone (VU – vulnerable) uznane są uhla *Melanitta fusca*, rożeniec *Anas acuta*, łabędź czarnodzioby *Cygnus columbianus*, gawron *Corvus frugilegus*, bekas kszysk *Gallinago gallinago* i czajka *Vanellus vanellus*, zaś bliskie zagrożenia (NT – near threatened) błotniak zbożowy *Circus cyaneus*, kulik wielki *Numenius arquata*, kobczyk *Falco vespertinus*, czernica *Aythya fuligula*, szlachar *Mergus serrator*, jerzyk *Apus apus* i perkoz rogaty *Podiceps auritus*. Według kategorii zagrożenia HELCOM, krytycznie zagrożone (CR – critical) są populacje zimujące obu gatunków nurów, za zagrożone (EN – endangered) zaś zimujące populacje perkoza rogatego *Podiceps auritus*, edredona *Somateria mollissima*, uhli *Melanitta fusca*, markaczki *Melanitta nigra*, gęsi zbożowej *Anser fabalis*, lodówki *Clangula hyemalis* oraz populacja lęgowa biegusa zmiennego *Calidris alpina schinzii*. Jako narażone uznane zostały lęgowe populacje perkoza rogatego *Podiceps auritus*, edredona *Somateria mollissima* i uhli *Melanitta fusca*, cała populacja mewy żółtonogiej *Larus fuscus*, ogorzałki *Aythya marila*, rybitwy wielkodziobej *Hydroprogne caspia* i szlachar *Mergus serrator*. Jako narażone (NT – near threatened) występują na liście mewa mała *Larus minutus*, biegus mały *Calidris temminckii*, białorzytka *Oenanthe oenanthe*, czernica *Aythya fuligula* i czajka *Vanellus vanellus*. Spośród wymienionych gatunków, bardzo nielicznie (do 10 osobników) zaobserwowano perkoza rogatego *Podiceps auritus*, edredona *Somateria mollissima*, rybitwę wielkodziobą *Hydroprogne caspia*, białorzytkę *Oenanthe oenanthe*, biegusa małego *Calidris temminckii*, bekasa *Gallinago gallinago*, rybitwę czubatą *Thalasseus sandvicensis*, biegusa zmiennego *Calidris alpina schinzii*, gawrona *Corvus frugilegus*, nurnika *Cephus grylle* i czajkę *Vanellus vanellus*. Do szczególnie licznie obserwowanych gatunków na podstawie obserwacji wizualnych i radarowych łącznie należy lodówka *Clangula hyemalis* (prawie 2 000 osobników łącznie), alka *Alca torda* (ponad 1 400), uhla *Melanitta fusca* (ponad 1 200), skowronek *Alauda arvensis* (niemal 1 200), świstun *Mareca penelope* (ponad 1000), markaczka *Melanitta nigra* (ponad 900), gęś gęgawa *Anser fabalis* i białoczelna *Anser albifrons* (oba gatunki ponad 800), kormoran *Phalacrocorax carbo* (ponad 800), mewa mała *Larus minutus* (ponad 600), nurzyk *Uria aalga*, łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus* (oba gatunki ponad 400 osobników).

W fazie budowy wystąpią oddziaływania na ptaki migrujące wynikające z efektu bariery i ryzyka kolizji ze statkami konstrukcyjnymi MFW BE. Hałas podwodny i nawodny nie jest uznawany za potencjalne oddziaływanie na ptaki migrujące.

Obecność statków konstrukcyjnych w badanym rejonie Bałtyku stwarza fizyczną barierę, co może wpływać na sposób przemieszczania się migrujących ptaków. Skala oddziaływania będzie zależała od liczby statków, ich wielkości, czasu pracy, a także pory roku (sezonu). Ptaki migrujące wrażliwe na zakłócenia generowane przez statki, mogą zmieniać trajektorię lotu w pionie lub poziomie, co może wydłużyć lot, a co za tym idzie, również zwiększać koszty energetyczne wędrówki. Jednak zmiana trasy będzie stanowiła jedynie niewielką część w skali całej wędrówki migracyjnej, w związku z czym dodatkowe nakłady energetyczne z tym związane będą nieistotne, jak na przykład wyliczone dla lodówki przez zespół Masden (Masden i Cook 2016). Analiza zmiany długości trasy wędrówki, w kolejnej fazie czyli eksploatacji, wskazuje na wydłużenie się trasy w niewielkim stopniu (około 0,02%). Zmiany takiej wielkości mają minimalny wpływ na długość całej wędrówki (Pennycuik 2001, Skov i in. 2011).

Ptaki migrujące, szczególnie niektóre gatunki lądowe, mogą być przyciągane przez światła używane w nocy na statkach bądź w czasie złych warunków pogodowych (silne opady, mgła). Skala tego oddziaływania jest jak dotąd słabo poznana i obecny stan wiedzy nie pozwala

na określenie tego oddziaływania ilościowo. Jednak zgodnie z zasadą przezorności w celu minimalizacji negatywnego oddziaływania nałożono **warunek nr: B.I.1.4.**

Efekt bariery i kolizje ze statkami zostały zaklasyfikowane jako oddziaływania bezpośrednie, ze względu na to, że obecność wznoszonych struktur, jak również jednostek konstrukcyjnych może bezpośrednio wpływać na zmianę trajektorii lotu ptaków migrujących lub powodować kolizje. Zasięg tych oddziaływań uznano za lokalny, ponieważ jeśli oddziaływania wystąpią, będą one ograniczone do małego obszaru, na którym w danym momencie prowadzone są prace konstrukcyjne. Zakres czasowy obu oddziaływań uznano za chwilowe. Efekt bariery ma cechy odwracalne, ustępujące wraz z zaprzestaniem prac konstrukcyjnych, natomiast kolizje, ze względu na 100% śmiertelność ptaków w przypadku kolizji, uznano za nieodwracalne. W oparciu o analizę oddziaływań w fazie budowy wielkość efektu bariery uznano za małą, a kolizji ze statkami na umiarkowaną.

W fazie eksploatacji wystąpią oddziaływania na ptaki migrujące wynikające z efektu bariery i ryzyka kolizji z konstrukcjami MFW. Hałas podwodny i nawodny nie jest uznawany za potencjalne oddziaływanie na ptaki migrujące. Obecność MFW powoduje powstanie efektu bariery wpływającego na zachowanie (przemieszczanie się) ptaków migrujących. Skala oddziaływania będzie zależała od liczby turbin wiatrowych, ich wielkości i rozmieszczenia na obszarze MFW BE. Ptaki mogą być zmuszone do zmiany kierunku lotu w poziomie lub pionie, co może nieznacznie wydłużyć wędrówkę i zwiększyć zapotrzebowanie energetyczne. Badania do tej pory przeprowadzone w tym temacie wskazują, że omijanie nawet kilku MFW zwiększa w sposób nieznaczny zarówno całkowitą długość trasy wędrówki, jak i wydatki energetyczne związane z wędrówką. W przypadku ograniczonej widzialności (niskie chmury, noc, gęsta mgła) ptaki są w stanie zauważyć MFW ze znacznie mniejszej odległości, co skutkuje wyższym ryzykiem kolizji (**warunek nr B. II.7 i B. II.8**).

Różnorodność gatunkowa odnotowanych na Obszarze MFW Baltic East zespołów **ptaków morskich** zmieniała się w zależności od sezonów, w których były wykonywane obserwacje. W okresie letnim na Obszarze MFW Baltic East odnotowano obecność zaledwie 3 gatunków ptaków morskich i ptaków wodnych rzadko spotykanych na morzu z dala od wybrzeża. Najliczniej występowały nurzyk (64,8% ugrupowania) oraz mewa srebrzysta (34,1%). W okresie migracji jesiennej na Obszarze MFW stwierdzono obecność 14 gatunków, z których najliczniejsza była lodówka, stanowiąca 30,8% wszystkich zauważonych ptaków. Udział co najmniej 10% w całym ugrupowaniu ptaków osiągnęły jeszcze 3 gatunki: alka (27,3%), nurzyk (16,7%) i mewa srebrzysta (10,8%). Pozostałe gatunki były znacznie mniej liczne, a ich sumaryczna liczebność zarejestrowana podczas wszystkich dziewięciu kontroli nie osiągnęła 100 ptaków. W okresie tym stwierdzono również 15 kaczek, których nie udało się przypisać do gatunku. W okresie zimowym odnotowano obecność 14 gatunków. Najliczniejszym gatunkiem zimującym na tym akwenie była lodówka, stanowiąca 62,1% całego ugrupowania ptaków. Liczba była również alka, osiągając 24,5%. W okresie migracji wiosennej na Obszarze MFW stwierdzono obecność 15 gatunków ptaków morskich, z których najliczniejsza była lodówka, stanowiąca 61,5% wszystkich stwierdzonych ptaków. Liczną była również alka (17,8%) i mewa srebrzysta (7,0%). Pozostałe gatunki nie przekroczyły 5% udziału w ugrupowaniu. W okresie tym stwierdzono również 7 nurów.

W fazie realizacji Przedsięwzięcia będą obecne różnego rodzaju jednostki pływające, które będą niepokoiły ptaki morskie poprzez fizyczną obecność, hałas (włącznie z hałasem generowanym przez wbijanie pali) i emisję światła. Dwa pierwsze czynniki nie powinny wpływać na zmiany trasy przelotu tych gatunków ptaków wodnych, które nie korzystają z tego obszaru, a tylko nad nim przelatują (migrujące bentofagi i ichtiofagi). Nie można jednak wykluczyć, że

taki wpływ zaznaczy się nocą, zwłaszcza gdy miejsce budowy będzie silnie oświetlone. Ptaki bowiem nawigują podczas migracji względem naturalnych źródeł światła, takich jak gwiazdy i słońce. Zauważono, że nocą kierują się też w stronę latarni morskich, wież wiertniczych i innych konstrukcji oświetlonych sztucznym światłem (Wiese i in. 2001).

Budowa fundamentów lub konstrukcji wsporczych i linii kablowych, spowoduje zaburzenia zbiorowisk dennych na obszarze MFW BE. Proces ten będzie bezpośrednio oddziaływał na dno morskie i kolumnę wód ponad nim. Z uwagi na powyższe, niektóre z naturalnych siedlisk bentosowych wykorzystywanych przez ptaki morskie i zatrzymujące się podczas migracji zostaną utracone, ale najprawdopodobniej w ich miejsce wykształcą się nowe (efekt sztucznej rafy). Skala oddziaływania będzie w głównej mierze zależała od liczby fundamentów lub konstrukcji wsporczych morskich turbin wiatrowych oraz ich charakterystyki technicznej. W wyniku prac budowlanych, nastąpi wzruszenie osadów dennych i wzrost zawartości zawiesiny w wodzie. Bezpośrednie przenoszenie osadów oraz ich resuspensja będą skutkowały obniżeniem przejrzystości wody. Jeśli przekroczyłaby ona poziom występujący naturalnie, wówczas mogłaby powodować utrudnienia w polowaniu ptaków posługujących się wzrokiem w czasie poszukiwania pokarmu, tj. ichtiofagów i bentofagów, a co za tym idzie – skutkować przemieszczeniem ptaków na bardziej przejrzyste wody. Gatunki ptaków narażone na oddziaływania związane z ingerencją w dno morskie to głównie bentofagi i ichtiofagi. Jednakże są one bardzo wrażliwe na niepokojenie przez obecność łodzi i inne działania człowieka na morzu. W związku z tym szacuje się, iż oddziaływanie na skutek niepokojenia w związku z obecnością statków konstrukcyjnych będzie pierwszym oddziaływaniem w rejonie prowadzenia prac budowlanych, skutkując tym samym, przemieszczenia się gatunków wrażliwych na inne obszary. W związku z tym, ptaki te nie będą doświadczać dodatkowo oddziaływania związanego ze zmniejszeniem bazy żerowiskowej na etapie budowy. Zniszczenie siedlisk bentosu oraz zmętnienie wód podczas prac budowlanych to bezpośrednie oddziaływanie na bentofagi i ichtiofagi, o lokalnym zasięgu, średnioterminowe i odwracalne.

Konstrukcje MFW Baltic East, stopniowo pojawiające się w fazie realizacji, będą odstraszały ptaki. Wpływ tego oddziaływania na ptaki zależy od tempa budowy MFW. Na początku pojedyncze elektrownie będą wywierały niewielkie oddziaływanie, lecz stopniowo efekt odstraszenia będzie narastał (Stewart i in. 2005). Dane literaturowe wskazują wyraźnie na unikanie przez ptaki morskie obszaru zajętego przez elektrownie wiatrowe i spadek ich liczebności w promieniu do 2, a nawet do 4 km (Christensen i in. 2003; Petersen i in. 2006; Leopold i in. 2011; Krijgsveld i in. 2011). Ptaki dorosłe najprawdopodobniej będą w stanie w pewnym stopniu przyzwycząć się do obecności farm wiatrowych. Jednakże osobniki podejmujące wędrówkę w stronę zimowisk po raz pierwszy w życiu mogą mieć problem z ominięciem rozległej bariery, stanowionej przez zgrupowanie farm wiatrowych. Może to wynikać z ich mniejszego doświadczenia, które jest przyczyną większej śmiertelności ptaków w pierwszym roku życia (Clark i in. 2007; Redmond i in. 2012; McKim-Louder i in. 2013). Brak danych o zachowaniach ptaków w pobliżu rozległych powierzchniowo MFW wskazuje na konieczność zaplanowania badań o charakterze monitoringu poinwestycyjnego. Parametrem wpływającym na skalę oddziaływania jest liczba i wielkość budowanych elektrowni wiatrowych. Ważna jest również odległość pomiędzy poszczególnymi elektrowniami wiatrowymi na obszarze MFW Baltic East i sąsiednimi MFW. Pojawienie się nowych struktur na morzu i związany z nim wzmożony ruch statków to bezpośrednie, długoterminowe i odwracalne oddziaływanie na bentofagi i ichtiofagi.

Ptaki nawigują podczas migracji względem naturalnych źródeł światła, takich jak gwiazdy i słońce. Zauważono, że nocą kierują się też w stronę latarni morskich, wież wiertniczych i innych konstrukcji oświetlonych sztucznym światłem. Migrujące w nocy ptaki wykorzystują

gwiazdy jako pomoc w nawigacji i utrzymania właściwego kierunku lotu. Skala oddziaływania będzie zależna od liczby turbin oraz zaangażowanych jednostek pływających, ich rozmiarów, sposobu oświetlenia i intensywności źródeł światła, konfiguracji świateł, czasu trwania etapu budowy oraz okresu fenologicznego, w którym będą prowadzone prace. Oświetlenie miejsca inwestycji w fazie budowy spowoduje bezpośrednie oddziaływanie na ptaki morskie.

Analiza możliwych oddziaływań wynikających z eksploatacji MFW wskazuje, że ich skutki w zakresie zmian różnorodności biologicznej ptaków morskich będą miały charakter lokalny. Będą polegały na potencjalnie zwiększonej śmiertelności w wyniku kolizji z elektrowniami wiatrowymi lub statkami. Największą śmiertelność notuje się w przypadku farm wiatrowych zlokalizowanych na żerowiskach i na trasach regularnych przelotów. Ryzyko kolizji zależy też od gatunku ptaka. Ponadto zidentyfikowanym zagrożeniem dla różnorodności biologicznej jest płoszenie i wyparcie z siedlisk części ptaków morskich przebywających na akwenu zajęтым przez elektrownie wiatrowe oraz przylegającego pasa wód o szerokości około 2 km, a nawet 4 km. Stopień i obszar wyparcia ptaków z tego akwenu i jego otoczenia będzie zależał od ich gatunku. W fazie eksploatacji spowoduje to bezpośrednie, negatywne oddziaływanie na ptaki morskie o lokalnym zasięgu (dla lodówki o zasięgu regionalnym, z uwagi na możliwy wpływ na populację biogeograficzną gatunku). Innym czynnikiem płoszącym jest emisja światła i hałasu. W pierwszym sezonie eksploatacji będzie miało miejsce stopniowe przyzwyczajanie się ptaków do sytuacji, w której akwen przeznaczony pod inwestycję stanie się dla nich niedostępny (tzw. habituacja), co pociągnie za sobą zmiany w ich rozmieszczeniu. Okres ten można więc traktować jako przejściowy i dopiero w drugim roku od zakończenia budowy całej inwestycji skala oddziaływania MFW Baltic East na przebywające w tym rejonie ptaki morskie ustabilizuje się. Jednak habituacja nie spowoduje powrotu ptaków na obszar zajęty przez farmę wiatrową.

W fazie eksploatacji podstawowym źródłem hałasu będzie praca turbin wiatrowych, tj. hałas pochodzący od obracającego się rotora oraz hałas związany z przepływem powietrza na krawędzi łopat turbin wiatrowej. Z uwagi na wysoką wrażliwość ptaków morskich na niepokojenie, głównym skutkiem oddziaływania turbin wiatrowych, będzie ich płoszenie ptaków i wyparcie ich z siedlisk, które będzie maskowało efekt oddziaływania hałasu, jako mniej znaczący. Obszar Przedsięwzięcia zostanie na czas pracy farmy wykluczony dla części osobników jako żerowisko, co może mieć negatywny wpływ na ptaki morskie. Stopień i obszar ich wyparcia z tego akwenu i jego otoczenia będzie zależał od gatunku i parametrów technicznych MFW (liczba turbin, zagęszczenie, średnica rotora).

Płoszenie i wyparcie z siedliska w wyniku emisji hałasu przez planowane Przedsięwzięcie na etapie eksploatacji spowoduje bezpośrednie, lokalne i odwracalne oddziaływanie na ptaki morskie. Dla ichtiofagów i bentofagów jest to oddziaływanie długoterminowe.

Iluminacja MFW może utrudniać nawigowanie przez ptaki morskie oraz zwiększać ryzyko ich kolizji z turbinami. Dotyczy to w szczególności gatunków migrujących wykazujących aktywność nocną (ichtiofagi i bentofagi). Ptaki nawigują podczas migracji względem naturalnych źródeł światła, takich jak gwiazdy i słońce.

W celu minimalizacji oddziaływania przedmiotowej inwestycji na ptaki nałożono m.in. następujące warunki:

- każdorazowe rozpoczęcie prac należy poprzedzać procedurą soft-start w celu umożliwienia ptakom oddalenia się od obszaru prowadzonych prac; (**warunek nr B.I.2.2.2**)
- w porze nocnej na statkach i konstrukcjach farmy ograniczyć wykorzystanie mocnych źródeł światła oraz nie kierować światła do góry; (**warunek nr B.I.1.1.4**)
- wyposażyć MFW w zaprojektowany system monitoringu przelotu żurawi, składający się z radaru oraz systemu kamer, a także system wyłączeń (spowolnień) poszczególnych

elektrowni wiatrowych lub grup elektrowni wiatrowych, uruchamiany w przypadku wykrytego przelotu żurawi przez system monitoringu. (**warunek nr B. II.7**).

W trakcie badań terenowych – nasłuchów detektorowych na transektach i punktach nasłuchowych – zanotowano przeloty i oznaczono trzy gatunki nietoperzy: borowca wielkiego *Nyctalus noctula*, karlika większego *Pipistrellus nathusii* i karlika drobnego *Pipistrellus pygmaeus*. Wszystkie stwierdzone gatunki nietoperzy są objęte ochroną ścisłą (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2380), zapisami Konwencji o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz siedlisk (Konwencji Berneńskiej) (załącznik III – karlik malutki i karlik drobny, załącznik II – pozostałe gatunki), Konwencji o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencji Bońskiej) oraz ratyfikowanym przez Polskę Porozumieniem o ochronie populacji europejskich nietoperzy (EUROBATS), a także Załącznikiem IV dyrektywy siedliskowej. Gatunki stwierdzone na badanej powierzchni należą do pospolitych i częstych w skali kraju i mają kategorię zagrożenia LC (*Least Concern*) według IUCN (Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody i Jej Zasobów). Stwierdzenie tych gatunków jest zgodne z uzyskanymi danymi z literatury o występowaniu chiropterofauny na obszarach morskich. Nie stwierdzono gatunków rzadkich i o najwyższym statusie ochrony, z II Załącznika dyrektywy siedliskowej. Spośród zarejestrowanych gatunków rodzaje *Nyctalus* i *Pipistrellus* zalicza się do gatunków bardzo wysoko narażonych na kolizje z turbinami wiatrowymi (Kepel i in. 2011). W trakcie migracji wiosennych w sumie zanotowano 55 jednostek aktywności nietoperzy: na transektach – 4 jednostki aktywności karlika większego i jedną borowca wielkiego, a na punkcie nasłuchowym – 46 jednostek aktywności karlika większego, trzy jednostki borowca wielkiego i jedną karlika drobnego. W tym okresie dominował karlik większy. W trakcie migracji jesiennych w sumie zanotowano 197 jednostek aktywności nietoperzy: na transektach – 4 jednostki aktywności karlika większego i jedną borowca wielkiego, a na punkcie nasłuchowym - 163 jednostki aktywności borowca wielkiego i 9 jednostek karlika większego. Dominował borowiec wielki.

Potencjalne oddziaływanie na etapie budowy mogą mieć prace i czynności prowadzone na powierzchni morza. Budowa farmy wiatrowej z całą pewnością wiązać się będzie ze wzmożoną obecnością jednostek pływających, co będzie wiązało się z dodatkowym i niecodziennym źródłem hałasu, który może płoszyć nietoperze. Oceniając potencjalne płoszenie nietoperzy w wyniku hałasu związanego z instalacją farmy wiatrowej, należy założyć z dużym prawdopodobieństwem, że prace te będą odbywać się głównie w porze dnia oraz będą prowadzone sukcesywnie (nie wszystkie elektrownie wiatrowe będą budowane w tym samym momencie). Z drugiej strony statki zakotwiczone i oświetlone intensywnym światłem w trakcie prac nocnych, jak i postoju, mogą przyciągać wiele owadów nocnych, które dla migrujących nietoperzy będą okazją do uzupełnienia energii w trakcie wędrówki przez morze. Statki te będą również tworzyć okazję do odpoczynku dla zwierząt jako kryjówka dzienna z licznymi zakamarkami, ale też jako krótkotrwała kryjówka nocna.

Na etapie eksploatacji morskie turbiny wiatrowe, podobnie jak ich lądowe odpowiedniki, stanowią potencjalne zagrożenie dla migrujących nietoperzy. Zagrożenie to wynika głównie z możliwości bezpośredniej kolizji, jak również z barotraumatyzacji. Pracujące morskie turbiny wiatrowe stanowiąc będą fizyczną barierę na trasie przelotów nietoperzy. Kolizja z pracującym rotorem jest główną przyczyną ich śmiertelności (Kunz i in. 2007; Kepel i in. 2011). Zwierzęta uderzone łopatami rotora giną na skutek złamań, otwartych ran, urazów wielonarządowych lub amputacji skrzydeł. Przed kolizjami nie chroni znaczna wysokość wież turbin wiatrowych. Nowo powstałe turbiny wiatrowe mogą na otwartej przestrzeni morskiej działać jak atraktanty dla odbywających wędrówki nietoperzy, stanowiąc dogodne miejsce odpoczynku w trakcie

migracji, zwłaszcza przy niesprzyjających warunkach pogodowych. Zbyt silne i białe światło wykorzystywane do oświetlenia będzie wabić owady nocne, tworząc miejsca żerowania, co może skutkować przypadkami śmiertelności tych ssaków nawet w rejonach niewykorzystywanych przez nie przed realizacją inwestycji.

Nie można wykluczyć, że trasy migracji któregośkolwiek ze stwierdzonych gatunków nie przebiegają przez obszar planowanej morskiej farmy. Dotychczasowe badania dla pozostałych planowanych powierzchni, monitorujące migrację nietoperzy nad polskimi obszarami morskimi nie wykazały istnienia korytarzy migracyjnych nietoperzy w obrębie tych akwenów. Brak jest również badań w kierunku stwierdzenia punktów wylotowych wzdłuż polskiego wybrzeża. Jednak nie należy zakładać braku istnienia takich korytarzy.

W związku z powyższym tut. organ nałożył niniejszą decyzją obowiązek wykonania monitoringu nietoperzy (**warunek nr B. I. 2.3. 6**) ukierunkowany na określenie składu gatunkowego i liczebności. Zastosowany sprzęt ma umożliwić rejestrację automatyczną i spełnić minimalne wymagania sprzętowe zastosowane w badaniach wykonanych na etapie badań przedinwestycyjnych.

Inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami Natura 2000. Najbliżej względem inwestycji znajdują się następujące obszary Natura 2000:

- ok. 11,83 km na południe Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002,
- ok. 26,22 km na południowy zachód Ostoja Słowińska PLH220023,
- ok. 34,66 km na zachód Ławica Słupska PLC990001.

Zgodnie ze Standardowym Formularzem Danych (aktualizacja: czerwiec 2025 r.) przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 **Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002** są gatunki: alka (*Alca torda*), nurnik (*Cephus grylle*), lodówka (*Clangula hyemalis*), nur czarnoszyi (*Gavia arctica*), nur rdzawoszyi (*Gavia stellata*), mewa srebrzysta (*Larus argentatus*), mewa siwa (*Larus canus*), uhlą (*Melanitta fusca*) oraz markaczka (*Melanitta nigra*). Zagrożeniem dla obszaru są inne rodzaje aktywności człowieka związane z urbanizacją, przemysłem itd. Dla obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 nie został ustanowiony plan ochrony. Dnia 22.03.2023 r. obwieszczeniem znak IOW1.815.17.2023.MZI.1 Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni poinformował o przyjęciu tymczasowych celów ochrony dla gatunków i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony w ww. obszarze Natura 2000. Poniżej zamieszczono analizę wpływu zamierzenia na tymczasowe cele ochrony ustanowione dla poszczególnych gatunków:

A001 – Nur rdzawoszyi (*Gavia stellata*)

Typ populacji w:

- wskaźnik „Stan populacji”: utrzymanie liczebności populacji zimującej na poziomie 1 – 100 osobników;
- wskaźnik „Stan siedlisk”: utrzymanie stabilnej powierzchni siedliska gatunku w stanie właściwym (FV) na powierzchni minimum 194 673,70 ha z uwzględnieniem naturalnych procesów.

Ocena: W ramach obserwacji ptaków morskich na Obszarze MFW Baltic East, odnotowano maksymalnie w miesiącu:

- w okresie letnim: nie stwierdzono;
- w okresie wędrówki jesiennej: 1 osobnik siedzący na wodzie (0,02 os./10 km transektu) oraz 2 osobniki w locie;

- w okresie zimowania: 1 osobnik siedzący na wodzie (0,02 os./10 km transektu) oraz 2 nury nieoznaczone (*Gavia* sp.) w locie;
- w okresie wędrówki wiosennej: 5 nurów nieoznaczonych (*Gavia* sp.) siedzących na wodzie oraz 2 nury rdzawoszyje i 2 nury nieoznaczone (*Gavia* sp.) w locie.

W ramach badań przelotów ptaków przez obszar MFW Baltic East, stwierdzono maksymalnie w miesiącu:

- na podstawie obserwacji wizualnych:
 - w okresie wędrówki jesiennej: 7 osobników oraz 24 niezidentyfikowane nury (*Gavia* *indet.*),
 - w okresie wędrówki wiosennej: 8 osobników oraz 29 niezidentyfikowanych nurów (*Gavia* *indet.*);
- na podstawie obserwacji radarowych:
 - w okresie wędrówki jesiennej: 11 osobników oraz 24 niezidentyfikowane nury (*Gavia* *indet.*),
 - w okresie wędrówki wiosennej: 23 osobniki oraz 99 niezidentyfikowanych nurów (*Gavia* *indet.*);
- na podstawie monitoringu akustycznego:
 - w okresie wędrówki jesiennej: nie stwierdzono,
 - w okresie wędrówki wiosennej: nie stwierdzono.

Planowana inwestycja znajduje się poza granicami obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 i nie będzie w żaden sposób ingerować w siedlisko ww. gatunku. Oddziaływania pośrednie inwestycji mogą mieć dwojaki charakter: może następować efekt przeplaszania awifauny przez pracujące wirniki, skutkujące zmianą trasy i finalnie wybraniem innego obszaru jako miejsca docelowego lub może następować kolizja awifauny z łopatomy pracujących elektrowni wiatrowych, co skutkować będzie stratami w liczebności populacji (gatunków chronionych), która będzie dolatywać na zidentyfikowane obszary chronione. Po zastosowaniu działań minimalizujących, znaczenie oddziaływania w postaci bariery fizycznej i zwiększonego ryzyka kolizji z turbinami, oceniono jako umiarkowane. Tymczasowe cele ochrony, w tym liczebność populacji i stan zachowania siedliska gatunku będącego przedmiotem ochrony w obszarze, nie będą zagrożone na skutek realizacji przedsięwzięcia.

A002 – Nur czarnoszyi (*Gavia arctica*)

Typ populacji w:

- wskaźnik „Stan populacji”: utrzymanie liczebności populacji zimującej na poziomie 1 – 12 osobników;
- wskaźnik „Stan siedlisk”: utrzymanie stabilnej powierzchni siedliska gatunku w nie pogorszonej formie (U1) na powierzchni minimum 194 673,70 ha z uwzględnieniem naturalnych procesów.

Ocena: W ramach obserwacji ptaków morskich na Obszarze MFW Baltic East, odnotowano maksymalnie w miesiącu:

- w okresie letnim: nie stwierdzono;
- w okresie wędrówki jesiennej: nie stwierdzono osobników siedzących na wodzie, natomiast stwierdzono 1 osobnika w locie;
- w okresie zimowania: 1 osobnik siedzący na wodzie (0,02 os./10 km transektu) oraz 1 osobnik i 2 nury nieoznaczone (*Gavia* sp.) w locie;

- w okresie wędrówki wiosennej: 28 osobników (0,64 os./10 km transektu) i 5 nurów nieoznaczonych (*Gavia* sp.) siedzących na wodzie oraz 19 nurów czarnoszyich i 2 nury nieoznaczone (*Gavia* sp.) w locie.

W ramach badań przelotów ptaków przez obszar MFW Baltic East, stwierdzono maksymalnie w miesiącu:

- na podstawie obserwacji wizualnych:
 - w okresie wędrówki jesiennej: 7 osobników oraz 24 niezidentyfikowane nury (*Gavia indet.*),
 - w okresie wędrówki wiosennej: 46 osobników oraz 29 niezidentyfikowanych nurów (*Gavia indet.*);
- na podstawie obserwacji radarowych:
 - o w okresie wędrówki jesiennej: 11 osobników oraz 24 niezidentyfikowane nury (*Gavia indet.*),
 - o w okresie wędrówki wiosennej: 97 osobników oraz 99 niezidentyfikowanych nurów (*Gavia indet.*);
- na podstawie monitoringu akustycznego:
 - o w okresie wędrówki jesiennej: nie stwierdzono,
 - o w okresie wędrówki wiosennej: nie stwierdzono.

Planowana inwestycja znajduje się poza granicami obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 i nie będzie w żaden sposób ingerować w siedlisko ww. gatunku. Oddziaływania pośrednie inwestycji mogą mieć dwojaki charakter: może następować efekt przeplaszania awifauny przez pracujące wirniki, skutkujące zmianą trasy i finalnie wybraniem innego obszaru jako miejsca docelowego lub może następować kolizja awifauny z łopatomy pracujących elektrowni wiatrowych, co skutkować będzie stratami w liczebności populacji (gatunków chronionych), która będzie dolatywać na zidentyfikowane obszary chronione. Po zastosowaniu działań minimalizujących, znaczenie oddziaływania w postaci bariery fizycznej i zwiększonego ryzyka kolizji z turbinami, oceniono jako umiarkowane. Tymczasowe cele ochrony, w tym liczebność populacji i stan zachowania siedliska gatunku będącego przedmiotem ochrony w obszarze, nie będą zagrożone na skutek realizacji przedsięwzięcia.

A064 – Łodówka (*Clangula hyemalis*)

Typ populacji w:

- wskaźnik „Stan populacji”: utrzymanie liczebności populacji zimującej na poziomie 2 750 – 7 150 osobników;
- wskaźnik „Stan siedlisk”: utrzymanie stabilnej powierzchni siedliska gatunku w nie pogorszonym stanie (U1) na powierzchni minimum 194 673,70 ha z uwzględnieniem naturalnych procesów.

Ocena: W ramach obserwacji ptaków morskich na Obszarze MFW Baltic East, odnotowano maksymalnie w miesiącu:

- w okresie letnim: nie stwierdzono;
- w okresie wędrówki jesiennej: 137 osobników siedzących na wodzie (3,13 os./10 km transektu) i 15 kaczek nieoznaczonych (Anatidae) oraz 245 łodówek i 25 kaczek nieoznaczonych (Anatidae) w locie;
- w okresie zimowania: 197 osobników siedzących na wodzie (4,50 os./10 km transektu) oraz 29 osobników i 17 kaczek nieoznaczonych (Anatidae) w locie;
- w okresie wędrówki wiosennej: 328 osobników siedzących na wodzie (7,49 os./10 km transektu) oraz 64 osobniki i 18 kaczek nieoznaczonych (Anatidae) w locie.

W ramach badań przelotów ptaków przez obszar MFW Baltic East, stwierdzono maksymalnie w miesiącu:

- na podstawie obserwacji wizualnych:
 - w okresie wędrówki jesiennej: 204 osobniki oraz 333 niezidentyfikowane kaczki (*Anatinae indet.*),
 - w okresie wędrówki wiosennej: 180 osobników oraz 171 niezidentyfikowanych kaczek (*Anatinae indet.*);
- na podstawie obserwacji radarowych:
 - w okresie wędrówki jesiennej: 145 osobników oraz 150 niezidentyfikowanych kaczek (*Anatinae indet.*),
 - w okresie wędrówki wiosennej: 140 osobników oraz 150 niezidentyfikowanych kaczek (*Anatinae indet.*);
- na podstawie monitoringu akustycznego:
 - w okresie wędrówki jesiennej: nie stwierdzono,
 - w okresie wędrówki wiosennej: nie stwierdzono.

Planowana inwestycja znajduje się poza granicami obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 i nie będzie w żaden sposób ingerować w siedlisko ww. gatunku. Oddziaływania pośrednie inwestycji mogą mieć dwojaki charakter: może następować efekt przeplaszania awifauny przez pracujące wirniki, skutkujące zmianą trasy i finalnie wybraniem innego obszaru jako miejsca docelowego lub może następować kolizja awifauny z łopatom pracujących elektrowni wiatrowych, co skutkować będzie stratami w liczebności populacji (gatunków chronionych), która będzie dolatywać na zidentyfikowane obszary chronione. Po zastosowaniu działań minimalizujących, znaczenie oddziaływania w postaci bariery fizycznej i zwiększonego ryzyka kolizji z turbinami, oceniono jako umiarkowane. Tymczasowe cele ochrony, w tym liczebność populacji i stan zachowania siedliska gatunku będącego przedmiotem ochrony w obszarze, nie będą zagrożone na skutek realizacji przedsięwzięcia.

A065 – Markaczka (*Melanitta nigra*)

Typ populacji w:

- wskaźnik „Stan populacji”: utrzymanie liczebności populacji zimującej na poziomie 350 – 3 000 osobników;
- wskaźnik „Stan siedlisk”: utrzymanie stabilnej powierzchni siedliska gatunku w stanie właściwym (FV) na powierzchni minimum 194 673,70 ha z uwzględnieniem naturalnych procesów.

Typ populacji c:

- wskaźnik „Stan populacji”: utrzymanie liczebności populacji migrującej na poziomie 3000 osobników;
- wskaźnik „Stan siedlisk”: utrzymanie stabilnej powierzchni siedliska gatunku w nie pogorszonej formie (U1) na powierzchni minimum 194 673,70 ha z uwzględnieniem naturalnych procesów.

Ocena: W ramach obserwacji ptaków morskich na Obszarze MFW Baltic East, odnotowano maksymalnie w miesiącu:

- w okresie letnim: nie stwierdzono osobników siedzących na wodzie, natomiast stwierdzono 3 osobniki w locie;
- w okresie wędrówki jesiennej: 15 kaczek nieoznaczonych (*Anatidae*) siedzących na wodzie oraz 18 markaczek i 25 kaczek nieoznaczonych (*Anatidae*) w locie;

- w okresie zimowania: nie stwierdzono osobników siedzących na wodzie, natomiast stwierdzono 17 kaczek nieoznaczonych (Anatidae) w locie;
- w okresie wędrówki wiosennej: 1 osobnik siedzący na wodzie (0,02 os./10 km transektu) oraz 92 markaczki i 18 kaczek nieoznaczonych (Anatidae) w locie.

W ramach badań przelotów ptaków przez obszar MFW Baltic East, stwierdzono maksymalnie w miesiącu:

- na podstawie obserwacji wizualnych:
 - w okresie wędrówki jesiennej: 14 osobników, 15 ptaków oznaczonych do rodzaju *Melanitta* (*Melanitta indet.*) oraz 333 niezidentyfikowane kaczki (*Anatinae indet.*),
 - w okresie wędrówki wiosennej: 81 osobników, 4 markaczki/uhle (*Melanitta indet.*) oraz 171 niezidentyfikowanych kaczek (*Anatinae indet.*);
- na podstawie obserwacji radarowych:
 - o w okresie wędrówki jesiennej: 20 osobników, 10 markaczek/uhli (*Melanitta indet.*) oraz 150 niezidentyfikowanych kaczek (*Anatinae indet.*),
 - o w okresie wędrówki wiosennej: 107 osobników, 11 markaczek/uhli (*Melanitta indet.*) oraz 150 niezidentyfikowanych kaczek (*Anatinae indet.*);
- na podstawie monitoringu akustycznego:
 - o w okresie wędrówki jesiennej: nie stwierdzono,
 - o w okresie wędrówki wiosennej: nie stwierdzono.

Planowana inwestycja znajduje się poza granicami obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 i nie będzie w żaden sposób ingerować w siedlisko ww. gatunku. Oddziaływania pośrednie inwestycji mogą mieć dwójaki charakter: może następować efekt przepłaszania awifauny przez pracujące wirniki, skutkujące zmianą trasy i finalnie wybraniem innego obszaru jako miejsca docelowego lub może następować kolizja awifauny z łopatomy pracujących elektrowni wiatrowych, co skutkować będzie stratami w liczebności populacji (gatunków chronionych), która będzie dolatywać na zidentyfikowane obszary chronione. Po zastosowaniu działań minimalizujących, znaczenie oddziaływania w postaci bariery fizycznej i zwiększonego ryzyka kolizji z turbinami, oceniono jako umiarkowane. Tymczasowe cele ochrony, w tym liczebność populacji i stan zachowania siedliska gatunku będącego przedmiotem ochrony w obszarze, nie będą zagrożone na skutek realizacji przedsięwzięcia.

A066 – Uhla (*Melanitta fusca*)

Typ populacji w:

- wskaźnik „Stan populacji”: utrzymanie liczebności populacji zimującej na poziomie 1 600 – 11 700 osobników;
- wskaźnik „Stan siedlisk”: utrzymanie stabilnej powierzchni siedliska gatunku w niepogorszonym stanie (U1) na powierzchni minimum 194 673,70 ha z uwzględnieniem naturalnych procesów.

Ocena: W ramach obserwacji ptaków morskich na Obszarze MFW Baltic East, odnotowano maksymalnie w miesiącu:

- w okresie letnim: nie stwierdzono;
- w okresie wędrówki jesiennej: 15 kaczek nieoznaczonych (Anatidae) siedzących na wodzie oraz 70 uhl i 25 kaczek nieoznaczonych (Anatidae) w locie;
- w okresie zimowania: 33 osobniki siedzące na wodzie (0,75 os./10 km transektu) oraz 13 osobników i 17 kaczek nieoznaczonych (Anatidae) w locie;
- w okresie wędrówki wiosennej: 2 osobniki siedzące na wodzie (0,05 os./10 km transektu) oraz osobniki i 18 kaczek nieoznaczonych (Anatidae) w locie.

W ramach badań przelotów ptaków przez obszar MFW Baltic East, stwierdzono maksymalnie w miesiącu:

- na podstawie obserwacji wizualnych:
 - w okresie wędrówki jesiennej: 119 osobników oraz 333 niezidentyfikowane kaczki (*Anatinae indet.*),
 - w okresie wędrówki wiosennej: 46 osobników, 4 markaczki/uhle (*Melanitta indet.*) oraz 171 niezidentyfikowanych kaczek (*Anatinae indet.*);
- na podstawie obserwacji radarowych:
 - w okresie wędrówki jesiennej: 93 osobniki, 10 markaczek/uhli (*Melanitta indet.*) oraz 150 niezidentyfikowanych kaczek (*Anatinae indet.*),
 - w okresie wędrówki wiosennej: 64 osobniki, 11 markaczek/uhli (*Melanitta indet.*) oraz 150 niezidentyfikowanych kaczek (*Anatinae indet.*);
- na podstawie monitoringu akustycznego:
 - w okresie wędrówki jesiennej: nie stwierdzono,
 - w okresie wędrówki wiosennej: nie stwierdzono.

Planowana inwestycja znajduje się poza granicami obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 i nie będzie w żaden sposób ingerować w siedlisko ww. gatunku. Oddziaływania pośrednie inwestycji mogą mieć dwójaki charakter: może następować efekt przeplaszania awifauny przez pracujące wirniki, skutkujące zmianą trasy i finalnie wybraniem innego obszaru jako miejsca docelowego lub może następować kolizja awifauny z łopatom pracujących elektrowni wiatrowych, co skutkować będzie stratami w liczebności populacji (gatunków chronionych), która będzie dolatywać na zidentyfikowane obszary chronione. Po zastosowaniu działań minimalizujących, znaczenie oddziaływania w postaci bariery fizycznej i zwiększonego ryzyka kolizji z turbinami, oceniono jako umiarkowane. Tymczasowe cele ochrony, w tym liczebność populacji i stan zachowania siedliska gatunku będącego przedmiotem ochrony w obszarze, nie będą zagrożone na skutek realizacji przedsięwzięcia.

A182 – Mewa siwa (*Larus canus*)

Typ populacji w:

- wskaźnik „Stan populacji”: utrzymanie liczebności populacji zimującej na poziomie 70 – 550 osobników;
- wskaźnik „Stan siedlisk”: utrzymanie stabilnej powierzchni siedliska gatunku w nie pogorszonej formie (U1) na powierzchni minimum 194 673,70 ha z uwzględnieniem naturalnych procesów.

Ocena: W ramach obserwacji ptaków morskich na Obszarze MFW Baltic East, odnotowano maksymalnie w miesiącu:

- w okresie letnim: nie stwierdzono;
- w okresie wędrówki jesiennej: 1 osobnik siedzący na wodzie oraz 19 osobników w locie;
- w okresie zimowania: 2 osobniki siedzące na wodzie oraz 5 osobników w locie;
- w okresie wędrówki wiosennej: 1 osobnik siedzący na wodzie oraz 4 osobniki w locie.

W ramach badań przelotów ptaków przez obszar MFW Baltic East, stwierdzono maksymalnie w miesiącu:

- na podstawie obserwacji wizualnych:
 - w okresie wędrówki jesiennej: 11 osobników,
 - w okresie wędrówki wiosennej: 24 osobniki;
- na podstawie obserwacji radarowych:

- w okresie wędrówki jesiennej: 12 osobników,
- w okresie wędrówki wiosennej: 26 osobników;
- na podstawie monitoringu akustycznego:
 - w okresie wędrówki jesiennej: 4 osobniki,
 - w okresie wędrówki wiosennej: 7 osobników.

Planowana inwestycja znajduje się poza granicami obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 i nie będzie w żaden sposób ingerować w siedlisko ww. gatunku. Oddziaływania pośrednie inwestycji mogą mieć dwojaki charakter: może następować efekt przeplaszania awifauny przez pracujące wirniki, skutkujące zmianą trasy i finalnie wybraniem innego obszaru jako miejsca docelowego lub może następować kolizja awifauny z łopatami pracujących elektrowni wiatrowych, co skutkować będzie stratami w liczebności populacji (gatunków chronionych), która będzie dolatywać na zidentyfikowane obszary chronione. Po zastosowaniu działań minimalizujących, znaczenie oddziaływania w postaci bariery fizycznej i zwiększonego ryzyka kolizji z turbinami, oceniono jako umiarkowane. Tymczasowe cele ochrony, w tym liczebność populacji i stan zachowania siedliska gatunku będącego przedmiotem ochrony w obszarze, nie będą zagrożone na skutek realizacji przedsięwzięcia.

A184 – Mewa srebrzysta (*Larus argentatus*)

Typ populacji w:

- wskaźnik „Stan populacji”: utrzymanie liczebności populacji zimującej na poziomie 1 250 – 7 300 osobników;
- wskaźnik „Stan siedlisk”: utrzymanie stabilnej powierzchni siedliska gatunku w stanie właściwym (FV) na powierzchni minimum 194 673,70 ha z uwzględnieniem naturalnych procesów.

Ocena: W ramach obserwacji ptaków morskich na Obszarze MFW Baltic East, odnotowano maksymalnie w miesiącu:

- w okresie letnim: 34 osobniki siedzące na wodzie (0,30 os./10 km transektu) oraz 24 osobniki w locie;
- w okresie wędrówki jesiennej: 14 osobników siedzących na wodzie (0,32 os./10 km transektu) oraz 122 osobniki w locie;
- w okresie zimowania: 14 osobników siedzących na wodzie (0,32 os./10 km transektu) oraz 65 osobników w locie;
- w okresie wędrówki wiosennej: 36 osobników siedzących na wodzie (0,82 os./10 km transektu) oraz 40 osobników w locie.

W ramach badań przelotów ptaków przez obszar MFW Baltic East, stwierdzono maksymalnie w miesiącu:

- na podstawie obserwacji wizualnych:
 - w okresie wędrówki jesiennej: 63 osobniki,
 - w okresie wędrówki wiosennej: nie odnotowano;
- na podstawie obserwacji radarowych:
 - w okresie wędrówki jesiennej: 7 osobników,
 - w okresie wędrówki wiosennej: 1 osobnik;
- na podstawie monitoringu akustycznego:
 - w okresie wędrówki jesiennej: 60 mew srebrzystych oraz 650 niezidentyfikowanych dużych mew (*Laridae indet. +*),

- w okresie wędrówki wiosennej: 78 mew srebrzystych oraz 790 niezidentyfikowanych dużych mew (*Laridae indet.* +).

Planowana inwestycja znajduje się poza granicami obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 i nie będzie w żaden sposób ingerować w siedlisko ww. gatunku. Oddziaływania pośrednie inwestycji mogą mieć dwojaki charakter: może następować efekt przepłaszania awifauny przez pracujące wirniki, skutkujące zmianą trasy i finalnie wybraniem innego obszaru jako miejsca docelowego lub może następować kolizja awifauny z łopatami pracujących elektrowni wiatrowych, co skutkować będzie stratami w liczebności populacji (gatunków chronionych), która będzie dolatywać na zidentyfikowane obszary chronione. Po zastosowaniu działań minimalizujących, znaczenie oddziaływania w postaci bariery fizycznej i zwiększonego ryzyka kolizji z turbinami, oceniono jako umiarkowane. Tymczasowe cele ochrony, w tym liczebność populacji i stan zachowania siedliska gatunku będącego przedmiotem ochrony w obszarze, nie będą zagrożone na skutek realizacji przedsięwzięcia.

A200 – Alka (*Alca torda*)

Typ populacji w:

- wskaźnik „Stan populacji”: utrzymanie stanu populacji zimującej na poziomie 5 – 50 osobników;
- wskaźnik „Stan siedlisk”: utrzymanie stabilnej powierzchni siedliska gatunku w nie pogorszonym stanie (U1) na powierzchni minimum 194 673,70 ha z uwzględnieniem naturalnych procesów.

Ocena: W ramach obserwacji ptaków morskich na Obszarze MFW Baltic East, odnotowano maksymalnie w miesiącu:

- w okresie letnim: nie stwierdzono osobników siedzących na wodzie, natomiast stwierdzono 1 osobnika w locie;
- w okresie wędrówki jesiennej: 107 osobników siedzących na wodzie (2,44 os./10 km transektu) oraz 23 osobniki w locie;
- w okresie zimowania: 145 osobników siedzących na wodzie (3,31 os./10 km transektu) oraz 70 osobników w locie;
- w okresie wędrówki wiosennej: 66 osobników siedzących na wodzie oraz 42 osobniki w locie.

W ramach badań przelotów ptaków przez obszar MFW Baltic East, stwierdzono maksymalnie w miesiącu:

- na podstawie obserwacji wizualnych:
 - w okresie wędrówki jesiennej: 113 osobników oraz 148 nurzyków/alk (*Uria/Alca*),
 - w okresie wędrówki wiosennej: 116 osobników oraz 104 nurzyki/alki (*Uria/Alca*);
- na podstawie obserwacji radarowych:
 - w okresie wędrówki jesiennej: 116 osobników oraz 163 nurzyki/alki (*Uria/Alca*),
 - w okresie wędrówki wiosennej: 144 osobniki oraz 185 nurzyków/alk (*Uria/Alca*);
- na podstawie monitoringu akustycznego:
 - w okresie wędrówki jesiennej: nie stwierdzono,
 - w okresie wędrówki wiosennej: nie stwierdzono.

Ponadto w raporcie wskazano: „Stosunkowo wysoki udział nurzyka i alki na Obszarze MFW Baltic East jest wynikiem odbiegającym od dotychczasowej wiedzy o strukturze gatunkowej ugrupowań ptaków morskich na akwenach w polskiej strefie Bałtyku. (...) Może to świadczyć o tym, że u polskich wybrzeży gatunki te tworzą skupienia na akwenach o większych głębokościach niż bentofagi nurkujące i stąd miejsca takie nie były dotąd znane,

ponieważ dotychczasowe badania koncentrowały się głównie na obszarach płytszych, gdzie spodziewane są wysokie liczebności ptaków, a szczególnie bentofagów nurkujących (Chodkiewicz i in. 2018; Wardecki i in. 2022)". Planowana inwestycja znajduje się poza granicami obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 i nie będzie w żaden sposób ingerować w siedlisko ww. gatunku. Oddziaływania pośrednie inwestycji mogą mieć dwojaki charakter: może następować efekt przeplaszania awifauny przez pracujące wirniki, skutkujące zmianą trasy i finalnie wybraniem innego obszaru jako miejsca docelowego lub może następować kolizja awifauny z łopatom pracujących elektrowni wiatrowych, co skutkować będzie stratami w liczebności populacji (gatunków chronionych), która będzie dolatywać na zidentyfikowane obszary chronione. Po zastosowaniu działań minimalizujących, znaczenie oddziaływania w postaci bariery fizycznej i zwiększonego ryzyka kolizji z turbinami, oceniono jako umiarkowane. Tymczasowe cele ochrony, w tym liczebność populacji i stan zachowania siedliska gatunku będącego przedmiotem ochrony w obszarze, nie będą zagrożone na skutek realizacji przedsięwzięcia.

A202 – Nurnik (*Cephus grylle*)

Typ populacji w:

- wskaźnik „Stan populacji”: utrzymanie liczebności populacji zimującej na poziomie 1 – 7 osobników;
- wskaźnik „Stan siedlisk”: utrzymanie stabilnej powierzchni siedliska gatunku w nie pogorszonym stanie (U1) na powierzchni minimum 194 673,70 ha z uwzględnieniem naturalnych procesów.

Ocena: W ramach obserwacji ptaków morskich na Obszarze MFW Baltic East, odnotowano maksymalnie w miesiącu:

- w okresie letnim: nie stwierdzono;
- w okresie wędrówki jesiennej: nie stwierdzono;
- w okresie zimowania: 3 osobniki siedzące na wodzie (0,07 os./10 km transektu), nie stwierdzono osobników w locie;
- w okresie wędrówki wiosennej: nie stwierdzono.

W ramach badań przelotów ptaków przez obszar MFW Baltic East, stwierdzono maksymalnie w miesiącu:

- na podstawie obserwacji wizualnych:
 - w okresie wędrówki jesiennej: nie stwierdzono,
 - w okresie wędrówki wiosennej: nie stwierdzono;
- na podstawie obserwacji radarowych:
 - w okresie wędrówki jesiennej: 1 osobnik,
 - w okresie wędrówki wiosennej: nie stwierdzono;
- na podstawie monitoringu akustycznego:
 - w okresie wędrówki jesiennej: nie stwierdzono,
 - w okresie wędrówki wiosennej: nie stwierdzono.

Planowana inwestycja znajduje się poza granicami obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 i nie będzie w żaden sposób ingerować w siedlisko ww. gatunku. Oddziaływania pośrednie inwestycji mogą mieć dwojaki charakter: może następować efekt przeplaszania awifauny przez pracujące wirniki, skutkujące zmianą trasy i finalnie wybraniem innego obszaru jako miejsca docelowego lub może następować kolizja awifauny z łopatom pracujących elektrowni wiatrowych, co skutkować będzie stratami w liczebności populacji (gatunków chronionych), która będzie dolatywać na zidentyfikowane obszary chronione. Po zastosowaniu działań minimalizujących, znaczenie oddziaływania w postaci

bariery fizycznej i zwiększonego ryzyka kolizji z turbinami, oceniono jako umiarkowane. Tymczasowe cele ochrony, w tym liczebność populacji i stan zachowania siedliska gatunku będącego przedmiotem ochrony w obszarze, nie będą zagrożone na skutek realizacji przedsięwzięcia.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 13 lipca 2021 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk **Ostoja Słowińska PLH220023** (Dz. U. z 2021 r. poz. 1361) przedmiotami ochrony w ww. obszarze Natura 2000 są siedliska przyrodnicze: 1150 – laguny przybrzeżne, 1170 – rafy, 1330 – solniska nadmorskie (*Glauco-Puccinellietalia Maritimae*, część – zbiorowiska nadmorskie), 2110 – inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych, 2120 – nadmorskie wydmy białe (*Elymo Ammophiletum*), 2130 – nadmorskie wydmy szare, 2140 – nadmorskie wrzosowiska bażynowe (*Empetrion nigri*), 2170 – nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej, 2180 – lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich, 2190 – wilgotne zagłębienia międzywydmowe, 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*, 3160 – naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne, 6430 – ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*), 7110 – torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7120 – torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji, 7140 – torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetae*), 9110 – kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagetum*), 9190 – kwaśne dąbrowy (*Quercion robori-petraeae*) oraz 91D0 – bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum*) i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne. Przedmiotami ochrony są również gatunki: Inica wonna (*Linaria loeselii* (*Linaria odora*)), wilk (*Canis lupus*), bóbr europejski (*Castor fiber*), wydra europejska (*Lutra lutra*), foka szara (*Halichoerus grypus*), morświn (*Phocoena phocoena*), parposz (*Alosa fallax*), koza (*Cobitis taenia*), piskorz (*Misgurnus fossilis*), ciosa (*Pelecus cultratus*), różanka (*Rhodeus sericeus amarus*), minóg rzeczny (*Lampetra fluviatilis*), minóg strumieniowy (*Lampetra planeri*), minóg morski (*Petromyzon marinus*), zalotka większa (*Leucorhina pectoralis*), trzepla zielona (*Ophiogomphus cecilia*). Zagrożeniami zidentyfikowanymi w Standardowym Formularzu Danych (aktualizacja: czerwiec 2025 r.) dla ww. obszaru są m.in.: modyfikowanie funkcjonowania wód, ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe, odpady, ścieki, żeglarstwo, zarzucenie pasterstwa, brak wypasu, usuwanie martwych i umierających drzew, infrastruktura sportowa i rekreacyjna, usuwanie osadów, prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży, groble, turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych, sporty i różne formy czynnego wypoczynku rekreacji, uprawiane w plenerze oraz zabudowa rozproszona.

Dla obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023 nie został ustanowiony plan zadań ochronnych. Obszar Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023 pokrywa się z obszarem Słowińskiego Parku Narodowego, w związku z czym opracowany projekt planu ochrony dla Słowińskiego Parku Narodowego uwzględnia zakres planu ochrony dla obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023.

Planowana inwestycja, ze względu na jej lokalizację w obszarze morskim i znaczne oddalenie od strefy lądowej, nie będzie oddziaływać na przedmioty ochrony ww. obszaru Natura 2000, takie jak siedliska przyrodnicze: 1150 – laguny przybrzeżne, 1330 – solniska nadmorskie (*Glauco-Puccinellietalia Maritimae*, część – zbiorowiska nadmorskie), 2110 – inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych, 2120 – nadmorskie wydmy białe (*Elymo Ammophiletum*), 2130 – nadmorskie wydmy szare, 2140 – nadmorskie wrzosowiska bażynowe (*Empetrion nigri*), 2170 – nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej, 2180

– lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich, 2190 – wilgotne zagłębienia międzywydmowe, 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*, 3160 – naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne, 6430 – ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*), 7110 – torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7120 – torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji, 7140 – torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetae*), 9110 – kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagetum*), 9190 – kwaśne dąbrowy (*Quercion robori-petraeae*) oraz 91D0 – bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum*) i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne oraz gatunki: Inica wonna, wilk, bóbr europejski, wydra europejska, parposz, koza, piskorz, ciosa, różanka, minóg rzeczny, minóg strumieniowy, minóg morski, zalotka większa, trzepla zielona – ponieważ nie są one związane ze środowiskiem morskim w miejscu realizacji inwestycji. Analizy oddziaływania MFW Baltic East na siedlisko przyrodnicze 1170 – rafy oraz na fokę szarą i morświna zostały omówione w dalszej części tekstu.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 9 października 2023 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Ławica Słupska (PLC990001) (Dz. U. z 2023 r. poz. 2347) przedmiotami ochrony w obszarze **Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001** są siedliska przyrodnicze: 1110 – piaszczyste ławice podmorskie trwale przykryte wodą o niewielkiej głębokości i 1170 – rafy. Dodatkowo zgodnie ze Standardowym Formularzem Danych (aktualizacja: maj 2025 r.) przedmiotami ochrony są również gatunki: nurnik (*Cepphus grylle*), lodówka (*Clangula hyemalis*) oraz uhla (*Melanitta fusca*). Zagrożeniami dla obszaru są m.in.: wydobywanie piasku i żwiru, produkcja energii wiatrowej, rybołówstwo bierne, rybołówstwo czynne, szlaki żeglugowe oraz poligony. Dla obszaru Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001 nie został ustanowiony plan zadań ochronnych.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza granicami ww. obszarów chronionych europejskiej sieci Natura 2000. Ponadto, dla żadnego z ww. obszarów Natura 2000 nie został ustanowiony plan zadań ochronnych, w którym określa się m.in. cele działań ochronnych i zagrożenia dla przedmiotów ochrony danego obszaru. Dnia 22.03.2023 r. obwieszczeniem znak IOW1.815.17.2023.MZI.1 Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni poinformował o przyjęciu tymczasowych celów ochrony dla gatunków i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002. W oparciu o wyniki badań środowiskowych i inwentaryzacji przyrodniczych wykonanych w latach 2022-2023 dla MFW Baltic East zawarte w aktach sprawy oraz zgodnie z zasadą przezorności, w której wszelkie prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnych skutków działania należy traktować tak, jak pewność ich wystąpienia, z uwagi na rodzaj, charakter i zasięg ewentualnego oddziaływania wnioskowanego zamierzenia budowlanego na wszystkich etapach planowanego procesu inwestycyjnego, w przypadku gatunków awifauny oraz ssaków morskich, w opinii tutejszego organu możliwe jest potencjalne oddziaływanie przedsięwzięcia na przedmioty ochrony powyższych obszarów Natura 2000. Obszar planowanej MFW Baltic East jest rejonem o niskim występowaniu ssaków morskich. Badania ptaków morskich przeprowadzone na obszarze MFW Baltic East, podczas wszystkich czterech okresów fenologicznych, wskazują, że akwen ten nie jest miejscem występowania bardzo dużych koncentracji awifauny. Jest to spowodowane przede wszystkim dużymi głębokościami jakie tu występują, zbyt dużymi dla ptaków z grupy bentofagów nurkujących, które pozyskują pokarm z dna. Na obszarze badań nie zaznaczyła się wyraźnie powszechna zależność między głębokością akwenu,

a liczebnością ptaków. Może to wskazywać na niewielkie zasoby mały - głównego składnika pokarmu tej najliczniejszej na Bałtyku w okresie pozalęgowym grupy morfo-ekologicznej ptaków morskich. Biorąc pod uwagę powyższe oraz wyniki badań terenowych, można przyjąć, że lodówka oraz nurik z większym prawdopodobieństwem będą przelatywały pomiędzy obszarami: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Ławica Słupska PLC990001 oraz Hoburgs bank och Midsjöbankarna SE0330308. Również uhla może przelatywać pomiędzy obszarami Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 i Ławica Słupska PLC990001. W przypadku mewy srebrzystej, która stanowi przedmiot ochrony w obszarze Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, a nie stanowi przedmiotu ochrony w pozostałych analizowanych obszarach Natura 2000, można założyć mniejsze prawdopodobieństwo migracji tego gatunku pomiędzy strefą wód przybrzeżnych a akwenami położonymi na północ od niej.

Obszary Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001 i Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 znajdują się na trasie migracji euroazjatyckich populacji ptaków morskich do ich miejsc zimowania. Badania przelatujących ptaków przy pomocy radaru wykazały, że przelatujące ptaki zimujące w tej części Bałtyku przemieszczają się we wszystkich kierunkach, bez wyraźnego wzorca, co wskazuje raczej na krótkie loty na żerowiska niż na dalekodystansowe przemieszczenia. Stwierdzono, że na punktach obserwacyjnych położonych wzdłuż obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, ptaki częściej latają w kierunkach zachodnio-południowych i północno-wschodnich, a więc wzdłuż linii brzegowej. Najwięcej zarejestrowanych przelotów udokumentowano w pasie pomiędzy obszarami Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001 i Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002. Obecność Morskiej Farmy Wiatrowej (MFW) może spowodować na przykład powstanie **efektu bariery** wpływającego na zachowanie (przemieszczanie się) ptaków migrujących, a skala takiego oddziaływania będzie zależała od liczby elektrowni wiatrowych tworzących farmę, ich wielkości i rozmieszczenia na Obszarze MFW Baltic East. Ważna jest również odległość pomiędzy poszczególnymi elektrowniami wiatrowymi na obszarze MFW Baltic East i sąsiednimi MFW. W związku z ww. oddziaływaniem ptaki mogą być zmuszone do zmiany kierunku lotu w poziomie lub pionie, co może nieznacznie wydłużyć wędrówkę i zwiększyć zapotrzebowanie energetyczne. Jednak zmiana trasy będzie stanowiła jedynie niewielką część w skali całej wędrówki migracyjnej, w związku z czym dodatkowe nakłady energetyczne z tym związane będą nieistotne, jak na przykład wyliczone dla lodówki przez zespół Masden (Masden i Cook 2016). Analiza zmiany długości trasy wędrówki, w kolejnej fazie czyli eksploatacji, wskazuje na wydłużenie się trasy w niewielkim stopniu (około 0,02%). Zmiany takiej wielkości mają minimalny wpływ na długość całej wędrówki (Pennycuick 2001, Skov i in. 2011). W związku z tym, że dystans pokonywany przez ptaki tego samego gatunku nie jest jednakowy (ze względu na różne miejsca odpoczynku, miejsce gniazdowania, różnice w obieranej trasie lotu itp.) znaczenie oddziaływania w fazie realizacji oceniono na pomijalne dla wszystkich analizowanych gatunków i grup gatunków. Ptaki dorosłe najprawdopodobniej będą w stanie w pewnym stopniu przyzwyczaić się do obecności farm wiatrowych. Jednakże osobniki podejmujące wędrówkę w stronę zimowisk po raz pierwszy w życiu mogą mieć problem z ominięciem rozległej bariery, stanowiącej przez zgrupowanie farm wiatrowych. Może to wynikać z ich mniejszego doświadczenia, które jest przyczyną większej śmiertelności ptaków w pierwszym roku życia (Clark i in. 2007; Redmond i in. 2012; McKim-Louder i in. 2013). Brak danych o zachowaniach ptaków w pobliżu rozległych powierzchniowo MFW wskazuje na konieczność zaplanowania badań o charakterze monitoringu poinwestycyjnego. Podczas eksploatacji MFW większość gatunków ptaków będzie unikać przebywania w jej pobliżu, przez co utracą one w dużej mierze dostęp do żerowiska. Eksploatacja MFW spowoduje

przepłoszenie i wyparcie z siedlisk części ptaków morskich przebywających na akwenu zajęтым przez elektrownie wiatrowe oraz przylegającego pasa wód o szerokości około 2 km, a nawet 4 km. Stopień i obszar wyparcia ptaków z tego akwenu i jego otoczenia będzie zależał od ich gatunku. Pojedyncza MFW stanowi barierę dla ptaków, które w ogromnej większości unikają akwenu z elektrowniami wiatrowymi. Takie zachowanie minimalizuje ryzyko kolizji, zwłaszcza za dnia, przy dobrej widoczności. Jednak obszar MFW zostanie na długi czas wykluczony dla dużej części osobników jako żerowisko, co może mieć negatywny wpływ na niektóre gatunki. Z analizy zebranych danych wynika, że wymuszona zmiana trasy w celu ominięcia MFW Baltic East wydłużona jest średnio o 17 km, co wydłuża trasy wędrówki średnio o 1,41%, a w przypadku żurawi o 0,49%. Wydłużenie trasy o 17 km związane z efektem bariery MFW Baltic East zwiększy wydatki energetyczne na pokonanie trasy w znikomym stopniu (Merkel i Johansen 2021; Pennycuik 2001). W związku z tym znaczenie oddziaływania związanego z efektem bariery dla wszystkich grup ptaków i gatunków uwzględnionych w analizie uznano za mało ważne i pomijalne. Mając na uwadze zamierzenia inwestycyjne związane z energetyką wiatrową w centralnej części południowego Bałtyku (akweny POM 46.E, 45.E, 44.E i 43.E) oraz przyjmując, że zostaną one zrealizowane, ostatecznie powstanie zabudowana przestrzeń o długości około 130 km. Dla ptaków przelatujących zgodnie z przeważającymi kierunkami migracji w tym rejonie rzeczywista szerokość bariery będzie wynosić około 90 km. Zaburzenie przestrzeni na tak długim fragmencie obszarów morskich mogłoby doprowadzić do istotnego zakłócenia w migracji ptaków. Uwzględniając wymogi decyzji środowiskowych dla sąsiadujących MFW (Baltic Power i BC-Wind) w założeniach projektowych MFW Baltic East Wnioskodawca wyznaczył obszar wykluczony spod instalacji konstrukcji nad wodą. Jest to 4 km szerokości korytarz migracyjny dla ptaków. Takie rozdzielanie obszaru zabudowy MFW Baltic East pozwala na zapobieganie i/lub minimalizowanie wystąpienia efektu bariery dla ptaków morskich. Ponadto z punktu widzenia uwarunkowań siedliskowych, stanowiących o atrakcyjności tych obszarów, otrzymane wyniki jednoznacznie wskazują, że obszar MFW Baltic East w odniesieniu do porównywanych obszarów Natura 2000 jest w znacznie mniejszym stopniu wykorzystywany przez ptaki. Wprawdzie dostępność obszaru MFW Baltic East dla populacji ptaków zimujących i odpoczywających podczas migracji i będących przedmiotami ochrony w sąsiednich obszarach Natura 2000 zostanie ograniczona, jednak oddziaływanie to zostało ocenione jako mało ważne dla łodówki, uhli, alkowatych i markaczki, natomiast dla mewy srebrzystej i nurnika oddziaływanie to nie wystąpi. Nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań MFW Baltic East polegających na wyparciu z siedlisk gatunków ptaków będących przedmiotami ochrony w ramach obszaru Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001 oraz Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002.

Ponadto, jak wynika z dokumentacji sprawy, wskazana lokalizacja wnioskowanej MFW Baltic East została zaplanowana na trasie jesiennej i wiosennej migracji ptaków, w związku z czym jej realizacja może oddziaływać na różne gatunki ptaków w okresie przelotów sezonowych. Ptaki migrujące przez Bałtyk południowy mogą ulegać kolizji z elementami elektrowni wiatrowych (wieża oraz części rotora), jeśli nie zauważą tych przeszkód w odpowiednim czasie (na przykład gdy widzialność jest ograniczona ze względu na warunki atmosferyczne, bądź w nocy). Ryzyko kolizji wraz z utratą siedliska jest uważane za potencjalnie największe oddziaływanie MFW na ptaki, jako że oddziaływania są z reguły trwałe i utrzymują się przez cały okres eksploatacji MFW, a oddziaływania minimalizujące są ograniczone dla tych oddziaływań. Ryzyko kolizji może być postrzegane jako odwrotność dla efektu bariery ze zwiększającym się ryzykiem kolizji, kiedy efekt bariery jest mniej zaznaczony. Ryzyko kolizji zależy też od gatunku ptaka. Duże gatunki ptaków wodnych, takie jak łabędzie,

są bardziej narażone na zderzenia z elektrowniami wiatrowymi z powodu trudności w wykonywaniu gwałtownych manewrów w powietrzu (Brown i in. 1992). Większość gatunków ptaków morskich przemieszcza się nisko nad wodą, a gdy znajdują się między elektrowniami wiatrowymi, obniżają lot i utrzymują równe odległości od przeszkód (Desholm i in. 2005; Hüppop i in. 2006; Petersen i in. 2006). Oznacza to, że na ryzyko kolizji wpływa prześwit pomiędzy dolnym położeniem łopaty rotora a powierzchnią morza. Im jest on mniejszy, tym większa jest prawdopodobieństwo zderzenia ptaka z pracującym rotorem. Ryzyko kolizji zależy od parametrów MFW, takich jak liczba turbin wiatrowych, średnica rotora, wielkość prześwitu pomiędzy dolnym zasięgiem rotora i powierzchnią wody, od parametrów biologicznych i poszczególnych gatunków – wielkości ciała, prędkości lotu, wysokości lotu, wskaźnika unikania kolizji, ale także od parametrów pogodowych. W ramach raportu OOŚ przeprowadzono modelowanie ryzyka kolizji dla każdego z gatunków ptaków przelatujących przez obszar MFW Baltic East. Modelowanie ryzyka kolizji dla każdego z gatunku, przeprowadzono łącznie dla 28 scenariuszy, różniących się: liczbą turbin (69, 64 i 38 szt.), prześwitem pomiędzy dolnym położeniem rotora a lustrem wody (20,0; 22,5; 30,0 i 37,5 m), wskaźnikiem unikania (od 0,95 do 0,995). W celu określenia ryzyka kolizji poszczególnych gatunków ptaków stacjonujących i migrujących na obszarze badań zastosowano powszechnie stosowany model ryzyka kolizji (CRM, Collision Risk Model) Band (Band 2012; Masden i in. 2016). Maksymalna, estymowana liczba kolizji w okresie migracji wiosennej i jesiennej dla zespołu turbin, wynosi:

- dla łodówki 0,00 – 0,15 kolizji/sezon,
- dla markaczki 0,03 – 0,76 kolizji/sezon,
- dla uhli 0,03 – 1,76 kolizji/sezon,
- dla alki i nurnika 0,00 kolizji/sezon,
- dla alkowatych ogółem 0,00 – 0,14 kolizji/sezon,
- dla nura czarnoszyjowego 0,01 – 0,50 kolizji/sezon,
- dla nurów ogółem 0,04 – 0,95 kolizji/sezon,
- dla mew ogółem 0,33 – 10,17 kolizji/sezon.

Z analiz wynika, że nie istnieje żaden wariant, w którym kolizje nie będą występowały wcale. Wśród wszystkich uwzględnionych gatunków w analizie, znaczenie oddziaływania wynikającego z kolizji oceniono na mało ważne dla gatunków stanowiących przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001 oraz Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002. Maksymalna, skumulowana liczba kolizji/sezon w okresie migracji, dla wszystkich projektów MFW na Bałtyku, obliczona w wyniku modelowania, wynosi m.in.: 9 kolizji dla łodówki, 51 kolizji dla markaczki, 23 kolizje dla nurów. Zakładając nawet najgorszy scenariusz, znaczenie oddziaływania nadal dla ptaków migrujących, stanowiących przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001 oraz Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 pozostaje nieistotne i mało ważne. Niemniej jednak, zgodnie z zasadą przezorności, zgodnie z którą wszelkie prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnych skutków powinno się traktować tak, jak pewność ich wystąpienia, celem części nałożonych na Wnioskodawcę ww. koniecznych do wprowadzenia i stosowania warunków przedmiotowej inwestycji, na etapie jej realizacji, eksploatacji lub likwidacji, jest maksymalne zminimalizowanie ewentualnych strat w populacji różnych gatunków awifauny. W ramach działań minimalizujących negatywne oddziaływanie na etapie eksploatacji, MFW Baltic East wyposażona będzie w pracujący w trybie stałym system monitoringu przelotów ptaków oraz system wyłączeń/redukcji prędkości poszczególnych elektrowni wiatrowych na ścieżce przelotu, który będzie uruchamiał się w przypadku wykrycia przelotów ptaków migrujących.

Okresowo będą wyłączane/redukowane prędkości poszczególnych elektrowni wiatrowych albo w przypadku gdy będzie to niemożliwe, całej farmy w okresach najintensywniejszych, szczytowych migracji sezonowych ptaków na wysokościach kolizyjnych (tj. w okresie od 15 marca do 30 kwietnia oraz od 1 września do 31 października, ze szczególnym uwzględnieniem niekorzystnych warunków pogodowych). Intensywność przelotu wyznaczona zostanie na podstawie wskazań systemu monitorowania natężenia przelotów. Wieże elektrowni wiatrowych będą posiadać litą konstrukcję. Prześwit pomiędzy powierzchnią wody a obszarem pracy rotora nie będzie mniejszy niż 22,5 m. Jak wskazano w uzupełnieniu do raportu o oś, nie ma badań dotyczących bezpośredniej oceny malowania elementów nadwodnych fundamentów kratownicowych, a wszystkie prowadzone analizy dotyczą wpływu malowania łopat wirnika – elementów ruchomych i zwiększenia ich widoczności w ruchu, natomiast ich wyniki nie są jednoznaczne i odnoszą się do niewielu gatunków, w tym dla gatunków niezaobserwowanych w obszarze MFW Baltic East.

Emisja światła, związana jest z jednostkami pływającymi wykorzystywanymi do budowy farm wiatrowych oraz od oświetlenia wież wiertniczych i innych konstrukcji oświetlonych sztucznym światłem, głównie w godzinach nocnych. Skala oddziaływania będzie zależała od liczby zaangażowanych w fazie realizacji jednostek pływających, ich rozmiaru, konfiguracji światel i ich intensywności, czasu trwania fazy realizacji oraz okresu fenologicznego, w którym będą prowadzone prace. Na etapie eksploatacji MFW Baltic East emisja światła pochodzić będzie od światel przeszkodowych turbin wiatrowych (światło barwy czerwonej). Również w tej fazie, dodatkowym aspektem emisji światła jest efekt migotania. Podczas badań nad zachowaniem się ptaków przy platformach wiertniczych zauważono, że oświetlenie powoduje gromadzenie się ptaków morskich wokół tych konstrukcji nie tylko w okresie migracji. W większości dotyczyło to ptaków rurkonosych (*Procellariiformes*), które najczęściej wykazują aktywność nocną, ale również zaobserwowano u alczyków (*Alle alle*) (Wiese i in. 2001), które są blisko spokrewnione z alkami i nurzykami, stwierdzonymi na obszarze planowanego przedsięwzięcia. Jednak w przypadku większości gatunków ptaków typowo morskich (kaczki morskie, nury) wpływ sztucznego oświetlenia na ptaki przebywające w bliższej i dalszej okolicy źródeł światła pozostaje bardzo słabo poznany. Oświetlenie miejsca przedsięwzięcia w fazie realizacji spowoduje bezpośrednie i negatywne oddziaływanie na ptaki morskie. Dla bentofagów i ichtiofagów jest to oddziaływanie o zasięgu regionalnym, z uwagi na możliwy wpływ na populację biogeograficzną gatunku, a dla mew – lokalnym. Dla bentofagów i ichtiofagów jest to oddziaływanie krótkoterminowe, a dla mew – chwilowe. Na etapie eksploatacji zastosowane będzie oświetlanie elektrowni w warunkach nocnych składające się z niewielkich, słabych i pulsujących źródeł światła. Stale świecące, jasne światła oraz pulsujące białe światła zwiększają ryzyko kolizji z przelatującymi ptakami. Podczas ograniczenia widoczności - oświetlenie będzie zmieniane z ciągłego na pulsujące, o długim interwale. Emisja światła zostanie ograniczona do poziomu niezbędnego, wynikającego z obowiązujących przepisów i norm bezpieczeństwa pracy.

W fazie realizacji przedsięwzięcia będą obecne różnego rodzaju jednostki pływające, które będą niepokoiły ptaki morskie poprzez fizyczną obecność, hałas (włącznie z hałasem generowanym przez wbijanie pali) i emisję światła. Dwa pierwsze czynniki nie powinny wpływać na zmiany trasy przelotu tych gatunków ptaków wodnych, które nie korzystają z tego obszaru, a tylko nad nim przelatują (migrujące bentofagi i ichtiofagi). Nie można jednak wykluczyć, że taki wpływ zaznaczy się nocą, zwłaszcza gdy miejsce budowy będzie silnie oświetlone. Ptaki bowiem nawigują podczas migracji względem naturalnych źródeł światła, takich jak gwiazdy i słońce. Zauważono, że nocą kierują się też w stronę latarni morskich, wież wiertniczych i innych konstrukcji oświetlonych sztucznym światłem (Wiese i in. 2001). Istotny

jest okres, w którym będą miały miejsce prace, gdyż większość gatunków ptaków morskich, w tym Iodówka wskazuje bardzo duże różnice w liczebności w poszczególnych okresach fenologicznych. Efekt płoszenia będzie się zwiększać wraz z postępującą zabudową obszaru MFW. Początkowo będzie miał on charakter lokalny i ptaki będą mogły znaleźć miejsca do żerowania w pobliżu (np. na sąsiadujących obszarach Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku i Ławica Słupska), jednak w końcowej fazie budowy zasięg tego oddziaływania wyraźnie się zwiększy, silnie ograniczając ptakom możliwości żerowania i odpoczynku na obszarze MFW. Ruch jednostek pływających w fazie realizacji spowoduje bezpośrednie i negatywne oddziaływanie na ptaki morskie. Dla bentofagów i ichtiofagów jest to oddziaływanie o zasięgu regionalnym, z uwagi na możliwy wpływ na populację biogeograficzną gatunku, a dla mew – lokalnym. Dla bentofagów i ichtiofagów jest to oddziaływanie krótkoterminowe, a dla mew – chwilowe.

Oprócz powyższego, rozpatrując potencjalny wpływ wnioskowanego przedsięwzięcia, m.in. na przedmioty ochrony w najbliższej usytuowanych obszarach Natura 2000, zauważono fakt, że obecność MFW związana jest również z generowaniem hałasu podwodnego – na wszystkich etapach związanych z jej budową, funkcjonowaniem czy likwidacją. W fazie realizacji zarówno na etapie przygotowania i budowy źródłem hałasu będzie obecność i przemieszczanie się statków konstrukcyjnych oraz jednostek obsługujących prace budowlane. Największe obawy związane są jednak z hałasem podwodnym, emitowanym podczas budowy/konstrukcji, w związku z wysokimi poziomami dźwięku generowanymi podczas wbijania pali w dno morskie. Jedną z powszechnych metod posadowienia pali jest wbijanie udarowe, podczas którego młot hydrauliczny wielokrotnie uderza w górę pala, mniej więcej raz na sekundę. Dźwięki generowane podczas palowania mają duże natężenie oraz szeroki zakres częstotliwości, w tym w pasmach istotnych zarówno dla morświnów, jak i fok. Dostępne badania naukowe dowodzą, że ssaki morskie, są wrażliwe na dźwięk, stąd hałas towarzyszący czynnościom związanym z budową MFW może w znaczącym stopniu oddziaływać na ww. grupy ssaków morskich. Ogólnie, wpływ hałasu na zwierzęta można podzielić na kilka kategorii: wykrywanie, maskowanie, zmiany behawioralne oraz uszkodzenia fizjologiczne, jak na przykład trwała i czasowa utrata słuchu (Thomsen i in., 2021). Wykrywanie oznacza, że organizm jest w stanie usłyszeć dany sygnał, ale nie wykazuje wyraźnej reakcji. Maskowanie występuje, gdy hałas zakłóca wykrywanie istotnych biologicznie sygnałów, wykorzystywanych na przykład do komunikacji i orientacji w przestrzeni. Dochodzi do niego w sytuacji, gdy częstotliwość dźwięków w środowisku znajduje się w spektrum istotnym dla danego gatunku i przewyższa poziom naturalnie występującego tła akustycznego. Reakcja behawioralna obejmuje różnego rodzaju zmiany zachowania pod wpływem ekspozycji na hałas, takie jak na przykład ucieczkę z obszaru objętego oddziaływaniem, zaprzestanie żerowania lub odpoczynku, szybsze pływanie lub głębsze nurkowanie. Pod wpływem długotrwałej ekspozycji na niepożądane dźwięki, powtarzalne modyfikacje zachowania mogą prowadzić do obniżenia kondycji fizjologicznej osobników oraz zmiany zasięgu ich występowania. W efekcie może dojść do wpływu na poziom populacji. Do uszkodzeń słuchu należą czasowe (TTS) oraz trwałe (PTS) przesunięcia progu słyszalności. W przypadku TTS, zwierzę może odzyskać pierwotną zdolność odbierania dźwięków po ustaniu negatywnego czynnika i okresie rekonwalescencji. PTS prowadzi do nieodwracalnego uszkodzenia aparatu słuchowego. W odniesieniu do ssaków morskich polegających przede wszystkim na zmyśle słuchu, oddziaływania tego rodzaju mają bardzo istotne negatywne znaczenie i mogą skutkować wpływem na poziom populacji. Powodowane hałasem zmiany fizjologiczne dotyczą uszkodzeń tkanki lub całych organów, co w ekstremalnych przypadkach może prowadzić nawet do śmierci organizmu. Dla określenia stref oddziaływania w formie

uszkodzeń słuchu (TTS i PTS) oraz zmian behawioralnych dla różnych grup organizmów wykorzystuje się kryteria, opisujące poziom hałasu, który nie może zostać przekroczony, żeby wywołać dany efekt. Sposób rozchodzenia się dźwięków z palowania zależy od wielu czynników, takich jak rodzaj dna, głębokość penetracji dna morskiego, głębokość wody czy warunki hydrologiczne. Z tego względu, stopień wpływu generowanego hałasu na organizmy morskie jest silnie zależny m.in. od lokalizacji prowadzenia prac. W celu oszacowania potencjalnego wpływu dźwięków z palowania podczas budowy MFW Baltic East na ssaki morskie, w ramach raportu OOŚ wykonano modelowanie numeryczne propagacji hałasu. Przy modelowaniu brano pod uwagę trzy lokalizacje elektrowni wiatrowych uznane za najgorszy scenariusz. Analizy propagacji dźwięku podczas palowania na obszarze MFW Baltic East przeprowadzono dla scenariuszy bez zastosowania oraz z zastosowaniem środków mitygujących reprezentujących przykładowe elementy systemu redukcji hałasu (SHR). Uwzględniono dwa rodzaje mitygacji – z zastosowaniem kurtyny bąbelkowej (BBC) oraz z jednoczesnym zastosowaniem podwójnej kurtyny bąbelkowej (DBBC) oraz HSD (*hydro sound damper*). Modelowanie wykonano dla dwóch sezonów – letniego oraz zimowego. Sezon letni uznano za najgorszy scenariusz ze środowiskowego punktu widzenia (na podstawie wyników monitoringu ssaków morskich), natomiast zimowy – z punktu widzenia fizycznego (najlepsze warunki do rozprzestrzeniania się dźwięku). Analizy przeprowadzono dla monopala o średnicy 12 m, dla dwóch potencjalnych lokalizacji miejsc palowania położonych w różnych częściach obszaru MFW, na różnych głębokościach – lokalizacji zachodniej (35 m) oraz wschodniej (41 m). Biorąc pod uwagę ocenę oddziaływania na zwierzęta, najważniejsze wyniki otrzymane dla efektu uszkodzenia słuchu (TTS oraz PTS) podczas palowania pojedynczej turbiny dotyczyły przypadku skumulowanego, tj. z założeniem całkowitego czasu potrzebnego na wbiecie pojedynczego pala. W przypadku zmiany behawioralnej uwzględniono reakcję zwierząt na dźwięk z pojedynczego uderzenia młotem. Uzyskane wyniki pozwoliły na poznanie przybliżonych zasięgów oraz obszarów, w jakich może dojść do danego oddziaływania. Podczas wbijania pali zastosowany zostanie właściwy co do technologii i warunków geologicznych system redukcji hałasu (SRH). Zabezpieczenia te zostaną wdrożone dla wszystkich lokalizacji turbin wiatrowych i morskich stacji elektroenergetycznych. Zastosowane zostaną odpowiednie elementy SRH, dla poszczególnych lokalizacji montażu fundamentów turbin wiatrowych i morskich stacji elektroenergetycznych, dla których istnieje możliwość przekroczenia dopuszczalnych wartości. W przypadku morświnów, na podstawie uzyskanych wyników można przypuszczać, że podczas palowania w pojedynczej lokalizacji zastosowanie mitygacji w formie BBC będzie wystarczające dla ograniczenia oddziaływania hałasu w formie uszkodzeń słuchu (TTS, PTS). Prognozowane zasięgi oddziaływania dla reakcji behawioralnej są mniejsze niż odległość od obszarów istotnych dla biologii morświnów bałtyckich, lub w których gatunek jest chroniony. Najbliższymi obszarami Natura 2000, gdzie morświn jest przedmiotem ochrony są Ostoja Słowińska PLH220023 oraz Hoburgs bank Midsjöbankarna SE0330308, położone odpowiednio o ok. 27 km i 67 km od MFW Baltic East (odległość od lokalizacji, dla których wykonano modelowanie). Maksymalny modelowany zasięg oddziaływania wynosi natomiast około 17 km (lokalizacja wschodnia). Z tego względu, można przypuszczać, że efekt zmiany zachowania pod wpływem palowania nie będzie miał znaczącego wpływu na stan populacji morświnów Bałtyku Właściwego. Morświny prawdopodobnie będą unikać obszaru o podwyższonym natężeniu dźwięku, co może skutkować czasowym ograniczeniem dostępności pożywienia w rejonie objętym oddziaływaniem. Przypuszcza się, że po ustaniu czynnika zaburzającego, zwierzęta pojawiają się ponownie. W odniesieniu do fok, przeprowadzone w ramach raportu ooś analizy wykazały, że pojedyncza mitygacja za pomocą BBC nie jest wystarczająca dla wykluczenia

prawdopodobieństwa wystąpienia uszkodzeń słuchu w formie TTS. Zastosowanie mitygacji podwójnej w formie HSD+DBBC ogranicza wpływ w postaci TTS do pomijalnego. Biorąc pod uwagę reakcję behawioralną fok, żadne z analizowanych środków mitygacji całkowicie nie ograniczają prawdopodobieństwa oddziaływania. Wykorzystanie HSD+DBBC ogranicza wystąpienie efektu do maksymalnie 18 km² zimą i 14 km² latem (lokalizacja wschodnia). W przypadku zmian behawioralnych, oddziaływanie hałasu z palowania może spowodować czasowe unikanie obszaru prowadzenia prac, co nie powinno znacząco wpłynąć na zwierzęta. Podsumowując, przeprowadzone analizy wykazały, że hałas generowany w czasie palowania na obszarze MFW Baltic East może propagować na duże odległości w znaczącym stopniu oddziałując na ssaki morskie, dlatego do przeprowadzenia procesu palowania niezbędne jest zastosowanie środków mitygujących. Biorąc pod uwagę efekt uszkodzenia słuchu, wykorzystanie pojedynczej mitygacji w postaci BBC może nie być wystarczające by wykluczyć prawdopodobieństwo wystąpienia TTS u fok. W przypadku zmian behawioralnych, analizowane metody mitygacji nie zapewniają ograniczenia zasięgów oddziaływania do minimum. W szczególności w odniesieniu do morświna, obszary wpływu są relatywnie duże. Jednakże, biorąc pod uwagę, że planowana lokalizacja MFW Baltic East znajduje się w rejonie, gdzie morświny i foki pojawiają się z niską częstotliwością, przypuszcza się, że znaczenie efektu behawioralnego związanego z hałasem z palowania będzie niewielkie. W sentencji niniejszej decyzji nałożono na inwestora warunek, by podczas realizacji inwestycji stosowany był SRH którego efektem działania będzie redukcja hałasu do poziomu nie przekraczającego na granicy obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023, czyli 140 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{cum} i ważonego funkcją HF (dla morświna) oraz 170 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{cum} i ważonego funkcją PW (dla fok). W związku z tym można stwierdzić, że po ograniczeniu hałasu za pomocą SRH (m.in. poprzez zastosowanie mitygacji podwójnej w formie HSD+DBBC), zakresy oddziaływania dla PTS, TTS i reakcji behawioralnych, zarówno w ujęciu oddziaływania skumulowanego, nie dotrą do obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023. Faza realizacji MFW Baltic East będzie wiązała się ze zwiększonym ruchem jednostek pływających, co może podwyższyć poziom tła akustycznego naturalnie występującego w rejonie tego obszaru. Podwodny hałas generowany przez statki i łodzie pochodzi między innymi z układów napędowych. Jego natężenie oraz właściwości zależne są od wielu czynników, w tym rodzaju i wielkości jednostki, typu silnika, kształtu kadłuba czy warunków na morzu. Dźwięki o niskiej częstotliwości generowane są przede wszystkim przez duże i wolniejsze jednostki, natomiast częstotliwości wysokie związane są głównie z małymi i szybkimi łodziami. Dźwięki generowane przez statki mają duży zakres częstotliwości, który może zbiegać się z częstotliwościami istotnymi dla organizmów morskich. Jako że główna energia hałasu z jednostek pływających jest na ogół poniżej 1 kHz (np. Richardson, 1995; OSPAR 2009), najbardziej narażone na oddziaływania są organizmy, dla których najważniejsze są częstotliwości niskie (np. ryby). Jednak istotna część energii hałasu wytwarzanego przez statki znajduje się w paśmie częstotliwości wysokich (dziesiątki Hz), które są bardzo ważne m.in. dla morświnów. W odniesieniu do fazy realizacji MFW Baltic East, zakłada się, że wykorzystywane będą przede wszystkim jednostki generujące dźwięki o niskich częstotliwościach, mających mniejszy wpływ na morświny. Można jednak podejrzewać, że zwierzęta będą czasowo unikały obszaru o zwiększonym ruchu statków. W przypadku fok, badania wskazują, że dźwięki o niskiej częstotliwości generowane przez jednostki pływające mogą zakłócać wokalizacje tych zwierząt (Erbe i in., 2019). Należy jednak wziąć pod uwagę, że w rejonie MFW Baltic East foki prawdopodobnie nie pojawiają się w większych grupach lub w celach godowych, czyli w sytuacjach, kiedy posługują się wokalizacjami. Z tego względu, można podejrzewać, że dźwięki generowane ze statków

wykorzystywanych do budowy nie powinny zakłócać zachowań pojawiających się zwierząt. Obecność i przemieszczanie się statków konstrukcyjnych będzie stanowić główną przyczynę niepokojenia ptaków morskich na akwenu objętym budową MFW Baltic East. Oddziaływanie to będzie o wiele większe od innych związanych z fazą realizacji presji, takich jak emisja hałasu podwodnego. Monitoring ptaków podczas prac konstrukcyjnych MFW Egmond aan Zee w Holandii nie wykazał żadnej zauważalnej reakcji na palowanie tych gatunków ptaków, które są niewrażliwe na niepokojenie związane z obecnością statków (głównie mew i rybitw) (Leopold i in. 2007). Hałas i wibracje w fazie realizacji to bezpośrednie, negatywne oddziaływania na ptaki morskie. Dla bentofagów i ichtiofagów jest to oddziaływanie o zasięgu regionalnym, z uwagi na możliwy wpływ na populację biogeograficzną gatunku, a dla mew – lokalnym. Dla bentofagów i ichtiofagów jest to oddziaływanie krótkoterminowe, a dla mew – chwilowe. W ramach działań minimalizujących, w celu umożliwienia zwierzętom takim, jak: ryby, ptaki i ssaki morskie opuszczenia i oddalenia się od obszaru prowadzonych prac, każdorazowe rozpoczęcie prac poprzedzone będzie procedurą *soft-start* (łagodny rozruch). Podczas palowania prowadzony będzie nadzór ornitologiczny. Jeżeli nadzór ornitologiczny nie zaobserwuje obecności nurzyków, alk, łodówek i uhlí na obszarze o promieniu 2 km od miejsca palowania, można rozpocząć prace, każdorazowo poprzedzone procedurą *soft-start*. Kolejne elektrownie będą budowane poczynając od jednego miejsca, tak by akwen przeznaczony pod inwestycję zapełniać konstrukcjami stopniowo, rozszerzając obszar przedmiotowej MFW Baltic East o sąsiadujące elektrownie. Nie będą stosowane więcej niż dwa jednoczesne palowania na obszarze MFW Baltic East i jednej z pięciu pozostałych MFW (Bałtyk II, Bałtyk III, Baltica 2, Baltica 3, Baltic Power, BC-Wind), zaplanowanych w sąsiednich lokalizacjach. Należy przez to rozumieć, że jednocześnie na całym obszarze planowanych lokalizacji ww. Morskich Farm Wiatrowych mogą być prowadzone równocześnie najwyżej dwa palowania.

Głównymi zagrożeniami, które mogą mieć miejsce podczas realizacji, eksploatacji i likwidacji MFW Baltic East są rozlewy substancji ropopochodnych, głównie olejów napędowych, hydraulicznych, transformatorowych i smarowych. W mniejszym stopniu środowisko morskie incydentalnie może zostać zagrożone materiałami zawierającymi substancje niebezpieczne, jeżeli takie będą używane. W fazie eksploatacji główną przyczyną zanieczyszczenia wód morskich mogą być rozlewy olejowe. Zarówno w obrębie otwartych wód morskich (np. MFW), jak i w pobliżu brzegów mogą one stanowić problem o długotrwałych skutkach dla fauny, flory, rybołówstwa i plaż objętych skażeniem. W celu przeciwdziałania temu zagrożeniu instalacje MFW wyposażone będą w środki zabezpieczające przed rozlewem substancji niebezpiecznych. W przypadku niemożności zastosowania transformatorów suchych w planowanej instalacji, morskie stacje elektroenergetyczne zostaną wyposażone w misy olejowe o pojemności ok. 110% ilości oleju w transformatorach, tj. takie, by mogły przyjąć całkowity wyciek oleju, w przypadku ich rozszczelnienia. Kanalizacje deszczowe w obrębie obiektów zlokalizowanych na obszarze MFW Baltic East będą wyposażone w separatory substancji ropopochodnych. Powstałe w trakcie prac wody zaolejone będą gromadzone i poddawane separacji do uzyskania stężeń ropopochodnych poniżej 15 p.p.m., a olej pozyskany w trakcie separacji będzie składowany i przekazywany na ląd do specjalistycznych firm zajmujących się utylizacją. Ponadto zostanie opracowany plan przeciwdziałania zagrożeniom i zanieczyszczeniom w trakcie budowy, eksploatacji i likwidacji MFW Baltic East.

Budowa farmy wiatrowej może mieć wpływ na zmianę parametrów chemicznych wody morskiej, m.in. w związku z unoszeniem się zawiesiny z dna morskiego. Przy wyznaczaniu zasięgów oddziaływania wzrostu zawartości zawiesiny w wodzie i wynikającej z niego sedimentacji przyjęto następujące założenia, będące wynikiem modelowania:

- a) maksymalny zasięg zawiesiny o stężeniu 5 mg dm^{-3} wynosi 9,7 km od miejsca jej powstania;
- b) maksymalny zasięg obszaru sedymentacji zawiesiny o miąższości 1 mm nie przekracza 4,3 km od miejsca jej powstania.

Tego rodzaju fluktuacje w środowisku mogą oddziaływać na ssaki morskie w sposób pośredni, głównie w odniesieniu do wpływu na bazę pokarmową, tj. populacje ryb. Zmiany parametrów wody związane z procesem budowy mogą negatywnie oddziaływać na populacje organizmów planktonowych oraz bentosowych, na których żerują ryby. W efekcie, czasowo może dojść do spadku liczebności tych zwierząt, a co za tym idzie – utraty potencjalnego źródła pokarmu oraz siedliska do żerowania dla ssaków morskich. W wyniku przeprowadzonej analizy wpływ przedsięwzięcia na ssaki morskie w fazie realizacji określono jako o znaczeniu pomijalnym do umiarkowanego przy założeniu użycia SRH. Niektóre z siedlisk wykorzystywanych przez ptaki morskie i zatrzymujące się podczas odbywania migracji zostaną utracone ze względu na posadowienie konstrukcji wsporczych. Proces ten będzie bezpośrednio oddziaływał na dno morskie i wpłynie na kolumnę wody. Naturalne środowiska bentosowe zostaną utracone, ale najprawdopodobniej w ich miejsce wykształcą się nowe (efekt sztucznej rafy). Skala oddziaływania będzie w głównej mierze zależała od liczby fundamentów lub konstrukcji wsporczych elektrowni wiatrowych oraz ich typu i rozmiaru. Gatunki ptaków narażone na oddziaływania związane z utratą siedlisk dennych na skutek zajęcia przestrzeni to głównie kaczki morskie odżywiające się bentosem. Jednak te gatunki są bardzo wrażliwe na niepokojenie przez obecność łodzi i inne działania człowieka na morzu, stąd szacuje się, iż oddziaływanie na skutek niepokojenia w związku z obecnością statków konstrukcyjnych będzie głównym oddziaływaniem na tym obszarze, skutkując tym samym przemieszczeniem się gatunków wrażliwych na inne obszary. W związku z tym ptaki te nie będą doświadczać dodatkowo oddziaływania związanego z zajęciem przestrzeni w fazie realizacji. Zniszczenie siedlisk bentosu to bezpośrednie i negatywne oddziaływanie na ptaki morskie. Dla bentofagów jest to oddziaływanie o zasięgu regionalnym, z uwagi na możliwy wpływ na populację biogeograficzną gatunku, a dla mew i ichtiofagów – lokalnym. Dla bentofagów jest to oddziaływanie krótkoterminowe, a dla mew i ichtiofagów – chwilowe. Znaczenie oddziaływania określono jako istotne dla bentofagów, umiarkowane dla ichtiofagów oraz mało ważne dla mew. Wzrost stężenia zawiesiny i jej sedymentacja ze względu na maksymalny zasięg tych zjawisk nie wpłynie na siedliska przyrodnicze: 1110 – piaszczyste ławice podmorskie trwale przykryte wodą o niewielkiej głębokości oraz 1170 – rafy na obszarze Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001, jak również na 1170 – rafy na obszarze Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220032.

Reasumując, w celu zapewnienia ochrony osobników poszczególnych gatunków ptaków oraz ssaków morskich (ze szczególnym uwzględnieniem gatunków stanowiących przedmioty ochrony ww. obszarów Natura 2000) przed skutkami ewentualnych negatywnych działań wnioskowanej inwestycji - na wszystkich etapach związanych z jej budową, eksploatacją lub likwidacją - nałożono na Wnioskodawcę określone warunki realizacji przedsięwzięcia, między innymi nakazując by wszelkie prace związane z przedmiotową inwestycją były prowadzone pod nadzorem przyrodniczym, kierowanym przez osobę/osoby posiadające wiedzę i doświadczenie w zakresie ornitologii oraz biologii i ekologii ssaków morskich, a także decydując o wprowadzeniu odpowiednich monitoringów: dla awifauny morskiej i migrującej, ssaków morskich oraz negatywnie oddziaływującego na organizmy wodne hałasu podwodnego, na ściśle określonych etapach jego realizacji i/lub eksploatacji. Na podstawie powyższego można przyjąć, że realizacja wskazanego we wniosku zamierzenia budowlanego polegającego na budowie Morskiej Farmy Wiatrowej Baltic East, przy

zachowaniu warunków wskazanych w niniejszej decyzji tutejszego organ, nie będzie znacząco negatywnie wpływała na najbliższe tej inwestycji obszary Natura 2000: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Ostoja Słowińska PLH220023 oraz Ławica Słupska PLC990001, w związku z czym, tut. organ nie widzi potrzeby przeprowadzania ponownej oceny oddziaływania wnioskowanego przedsięwzięcia na środowisko w zakresie obszarów Natura 2000.

Z przeprowadzonej oceny oddziaływania na środowisko, w tym w trybie art. 6.3 Dyrektywy Siedliskowej wynika, że planowana do realizacji inwestycja nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na przedmioty ochrony oraz integralność najbliższych zlokalizowanych obszarów Natura 2000: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Ostoja Słowińska PLH220023 oraz Ławica Słupska PLC990001. Nie ma również podstaw przypuszczać, aby realizacja wnioskowanego przedsięwzięcia mogła spowodować utratę lub fragmentację siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków, dla których zaprojektowano ww. obszary Natura 2000. W opinii tutejszego organu, wskazane tymczasowe cele ochrony dla siedlisk gatunków i gatunków stanowiących przedmioty ochrony w obszarze Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 zostaną zachowane, a realizacja wnioskowanej inwestycji, przy zachowaniu warunków niniejszego zezwolenia, nie spowoduje zagrożenia dla przedmiotów ochrony obszarów Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Ostoja Słowińska PLH220023 oraz Ławica Słupska PLC990001. Ponadto, wdrożenie na etapie realizacji inwestycji wskazanych działań minimalizujących oraz rozwiązań projektowych wyeliminuje lub znacząco zredukuje wpływ inwestycji na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego.

Oddziaływanie skumulowane MFW Baltic East z innymi przedsięwzięciami.

Na Obszarze MFW Baltic East nie są obecnie i nie będą realizowane inne przedsięwzięcia. MFW Baltic East we wszystkich jej fazach, ze względu na prawidłowe i bezpieczne funkcjonowanie tego Przedsięwzięcia, uniemożliwia prowadzenie innych działań na tym samym obszarze. Stąd oddziaływania, które mogą potencjalnie kumulować się z oddziaływaniami MFW Baltic East będą miały swoje źródło poza jej obszarem.

Na Polskim Obszarze Morskim (POM) są zrealizowane, realizowane lub planowane przedsięwzięcia związane z pozyskiwaniem węglowodorów spod dna morskiego oraz produkcją wodoru, które mają wydane decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach. Ponadto w rejonie MFW Baltic East planowane jest uruchomienie innych morskich farm wiatrowych. Obecnie w mocy pozostaje osiem pozwoleń na wznoszenie i wykorzystanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w obszarach morskich dla najbliższych MFW w rejonie obszaru Baltic East: Baltic II, Bałtyk Środkowy II (Bałtyk II), Baltica 2, Baltica 3, Bałtyk Środkowy III (Bałtyk III), Baltica 3, Baltic Power i BC-Wind. Ponadto w gminie Choczewo zaplanowano do realizacji pierwszą polską elektrownię jądrową (EJ), dla której wydana jest decyzja W związku z realizacją EJ zrealizowane zostaną także inwestycje towarzyszące objęte odrębnymi decyzjami o środowiskowych uwarunkowaniach. Na POM zrealizowane zostaną między innymi takie zadania jak konstrukcja morska do rozładunku (MOLF – Marine Off-Loading Facility) i układ chłodzenia dla EJ – z tych dwóch jedynie układ chłodzenia ma wydaną decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.

Rozpoczęcie realizacji MFW Baltic East planuje się za kilka lat, stąd obecnie prawdopodobnym jest to, że początek jego realizacji będzie równoległy z końcowymi etapami realizacji sąsiadujących MFW Baltic Power i BC-Wind lub wtedy, gdy obie wymienione farmy będą już eksploatowane. Po zakończeniu faz realizacji rozpoczną się fazy eksploatacji poszczególnych

MFW z uwagi na znaczną długość faz eksploatacji tego typu przedsięwzięć, będą się one w znacznym stopniu pokrywały. W przypadku faz likwidacji MFW nieznane są na chwilę obecną zarówno czas, jak i skala ich przeprowadzenia, za wyjątkiem okresów eksploatacji wskazanych w decyzjach o środowiskowych uwarunkowaniach. Oddziaływania na środowisko związane z tą fazą będą miały inny charakter i będą nie większe niż w przypadku fazy realizacji. W wyniku rozpoczęcia usuwania konstrukcji nadwodnych przestrzeni będzie stopniowo uwalniana, aż do przywrócenia stanu bez morskich turbin wiatrowych. Również usuwanie konstrukcji podwodnych będzie procesem stopniowego przywracania stanu zagospodarowania sprzed fazy realizacji MFW.

Do oddziaływań MFW Baltic East mogących powodować oddziaływania skumulowane z innymi przedsięwzięciami zaliczono oddziaływania wynikające z:

- zaburzenia przestrzeni,
- utrudnienia/ograniczenia w prowadzeniu połowów;
- hałasu podwodnego;
- wzrostu stężenia zawiesiny i jej sedymentacji.

Dwa ze wskazanych rodzajów oddziaływań (dotyczące hałasu podwodnego oraz wzrostu stężenia zawiesiny i jej sedymentacja) wystąpią w fazie realizacji, natomiast pozostałe pod koniec fazy realizacji oraz w fazie eksploatacji.

Realizacja planowanego Przedsięwzięcia, spowoduje chwilową utratę dostępności żerowisk bentofagów i ichtiofagów. Zaburzenia przestrzeni, wynikające z prowadzenia prac przygotowawczych i budowlanych, takie jak emisja hałasu i zmniejszona przezroczystość wód, będą powodować płoszenie ptaków oraz zmniejszenie dostępności pokarmu dla ptaków nurkujących. Największy efekt zajęcia żerowisk wystąpi w sytuacji najgorszej – kiedy rozpocznie się faza eksploatacji ostatniej z MFW. Skumulowana utrata siedlisk o mniejszym znaczeniu, będzie się wiązać z przemieszczeniem się ptaków morskich na bardziej dostępne, bogatsze żerowiska znajdujące się na pobliskich obszarach Natura 2000.

W obrębie MFW Baltic East, jak i na pozostałych MFW nastąpi częściowe, długoterminowe ograniczenie użytkowania przestrzeni powietrznej. Powstanie bariery fizycznej będzie skutkować koniecznością jej omijania, zarówno w trakcie przelotów na zimowiska jak i migracji wiosennej i jesiennej. Wraz z postępem prac budowlanych i powstawaniem kolejnych morskich turbin wiatrowych, efekt bariery będzie stopniowo wzrastał, osiągając swoje maksimum na etapie eksploatacji. W obrębie wszystkich obszarów zabudowy MFW oraz wokół poszczególnych obszarów MFW pozostanie przestrzeń niezaburzona. Nieciągły charakter zabudowy, przy znacznych odległościach pomiędzy poszczególnymi konstrukcjami MFW, sprawi, że zaburzenie przestrzeni nie będzie ciągłe i równomierne. Największe zaburzenie przestrzeni wystąpi w zasięgu pracy rotora, tj. powyżej 20 m lub więcej nad powierzchnią wody. W projekcie MFW Baltic East uwzględniono konieczność pozostawienia takiego wolnego obszaru od zabudowy elektrowniami wiatrowymi. Przewiduje się, że utworzenie tego obszaru, w powiązaniu z innymi wyżej wymienionymi obszarami wolnymi od zabudowy, stworzy w tym rejonie system wolnej przestrzeni, umożliwiającej przemieszczanie się ptaków w sposób minimalizujący potencjalne zakłócenia ich migracji. Maksymalna, skumulowana liczba kolizji może wystąpić w trakcie migracji.

Początkowo, w fazie realizacji, wraz z budową konstrukcji nad wodą będą powstawały oddziaływania skumulowane polegające na zaburzeniu krajobrazu pochodzące od MFW Baltic East na tle realizowanych lub zrealizowanych innych MFW. Następnie w fazie eksploatacji oddziaływania na krajobraz będą największe i będą trwały najdłużej, przez zakładane kilkadziesiąt lat. Wraz z likwidacją MFW Baltic East, w tym demontażem konstrukcji zaburzenie

naturalnego krajobrazu będzie się zmniejszało, aż do całkowitego ustąpienia w przypadku demontażu konstrukcji do poziomu dna morza.

Wybudowanie pojedynczej farmy wiatrowej, jak i większej liczby farm wiatrowych może spowodować zakłócenia w prawidłowym funkcjonowaniu systemów wykorzystujących pole elektromagnetyczne. Wielkość zakłóceń będzie uzależniona od liczby wybudowanych konstrukcji na obszarach morskich i obejmować może większy obszar morski, a także być związana z kolejnością realizacji przedsięwzięć. Zasięg oddziaływania PEM na środowisko będzie lokalny, natomiast może on być regionalny w aspekcie zapewnienia prawidłowego funkcjonowania i bezpieczeństwa, ponieważ urządzenia do łączności znajdują się poza obszarem MFW Baltic East. Mogą to być skumulowane oddziaływania długoterminowe, zarówno chwilowe, jak i stałe. Wrażliwość systemów łączności i komunikacji na potencjalne oddziaływania w fazach realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia można ocenić jako bardzo dużą. Skalę oddziaływania, ze względu na konieczność zapewnienia niezakłóconej łączności i komunikacji funkcjonujących systemów różnych operatorów, należy uznać za bardzo dużą.

MFW Baltic East wraz z innymi planowanymi MFW będą oddziaływać na działalność związaną z rybołówstwem morskim. Obecność konstrukcji nadwodnych będzie powodować dwa możliwe rodzaje oddziaływań wynikające z ograniczenia przestrzeni, tj.: brak możliwości wykonywania połowów rybackich w obrębie MFW oraz konieczność omijania MFW w drodze na i z łowisk zlokalizowanych na północ od MFW. W przypadku infrastruktury przesyłowej w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie będzie możliwe również wykonywanie połowów, szczególnie włokami dennymi. Konieczność przemieszczenia jednostek rybackich prowadzących połowy przy wykorzystaniu narzędzi stawnych mogłaby powodować konflikty z dotychczasowymi użytkownikami łowisk, na których zwiększyłaby się liczba wystawianych narzędzi. Nie należy się spodziewać nadmiernej koncentracji sieci stawnych po przesunięciu nakładu z obszaru zajmowanego przez MFW. W efekcie zlokalizowania wielu farm wiatrowych na bezpośrednio ze sobą graniczących obszarach powstanie rozciągnięta na wiele kilometrów bariera, utrudniająca żeglugę statków morskich. Zlokalizowanie innych farm wiatrowych, przylegających od strony wschodniej i zachodniej do MFW Baltic East, bez wyznaczenia korytarza żeglugowego dla statków, może znacząco wydłużyć drogę kutrów rybackich na wydajne łowiska znajdujące się poniżej Ławicy Środkowej. Może to spowodować dodatkowe straty, głównie dla jednostek stacjonujących w portach Ustka i Łeba, wynikające z wyższych kosztów paliwa i czasu dopłynięcia do łowiska. Mając na uwadze powyższe, znaczenie skumulowanego negatywnego oddziaływania, związanego z koniecznością wydłużenia trasy podróży statków rybackich na łowiska, należy uznać za duże.

W celu ograniczenia skumulowanego negatywnego oddziaływania na rybołówstwo w tym zakresie należałoby pozostawić pomiędzy farmami korytarz lub korytarze nawigacyjne o niezbędnej, dla zachowania bezpieczeństwa żeglugi, szerokości. W takim wypadku znaczenie skumulowanego oddziaływania Przedsięwzięcia na rybołówstwo będzie można uznać za umiarkowane.

Dźwięk emitowany w trakcie palowania konstrukcji wsporczych turbin wiatrowych w fazie realizacji może rozchodzić się w toni wodnej na znaczne odległości i negatywnie oddziaływać na organizmy. W przypadku hałasu podwodnego wyniki modelowania różnych możliwych scenariuszy jednoczesnego palowania wskazały zasięgi oddziaływania, w tym możliwe kumulowanie się oddziaływań. Wyniki obliczeń wskazują, że w scenariuszu zastosowania mitygacji podwójnej, efekt uszkodzenia słuchu ssaków morskich nie jest spodziewany, jednak zmiany zachowania mogą wystąpić na bardzo dużym obszarze, w szczególności w przypadku morświnów. Ze względu na prawdopodobieństwo oddziaływań

skumulowanych, prace konstrukcyjne związane z wbijaniem pali nie powinny odbywać się w tym samym czasie, co na planowanych MFW Baltic Power oraz MFW BC Wind (**warunek nr C.1.4**). W fazie eksploatacji i likwidacji MFW Baltic East, poziomy hałasu podwodnego związane z pracą elektrowni wiatrowych, ruchem statków, cięciem i wierceniem wielkośrednicowych pali, będą znacznie niższe niż w fazie realizacji, a ich oddziaływanie skumulowane można ocenić jako pomijalne.

Po przeanalizowaniu zakresu planowanego przedsięwzięcia oraz zidentyfikowaniu jego oddziaływań na środowisko i ich skali stwierdzono, że planowane przedsięwzięcie może powodować potencjalne transgraniczne oddziaływanie na środowisko. Przebieg postępowania transgranicznego został opisany w uzasadnieniu niniejszej decyzji, a uwagi i wnioski złożone podczas postępowania transgranicznego przez kraje narażone zostały przeanalizowane w przedmiotowym postępowaniu proces przebiegu postępowania transgranicznego przytoczono w treści uzasadnienia niniejszej decyzji, a wymagania dotyczące ochrony środowiska w zakresie ograniczenia transgranicznego oddziaływania na środowisko uwzględnione zostały w sentencji niniejszej decyzji.

Po przeanalizowaniu raportu ooś, biorąc pod uwagę specyfikę miejsca, w którym zrealizowane zostanie przedmiotowe przedsięwzięcie, zakres planowanych prac, obecność obszarów chronionych, kierując się zasadą przezorności, organ określił niniejszą decyzją warunki do zastosowania na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

Uwarunkowania i obowiązki określone w **pkt B.I. niniejszej decyzji** nałożono w oparciu o wnioski i zalecenia przedstawionego raportu ooś oraz opinie organów współdziałających. Uwarunkowania określone dla fazy realizacji przedsięwzięcia sformułowano mając na względzie m.in. obowiązki:

- zapewnienia oszczędnego korzystania z terenu w trakcie przygotowywania i realizacji inwestycji - art. 74 ust.1 ustawy z dnia 18 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. z 2025 r., poz. 647 ze zm., dalej ustawa poś),
- uwzględniania ochrony środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochrony gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych - art. 75 ust. 1 ustawy poś,
- wykorzystywania i przekształcania elementów przyrodniczych przy prowadzeniu prac budowlanych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją konkretnej inwestycji - art. 75 ust. 2 ustawy poś),
- prowadzenia gospodarki odpadami w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz środowiska, w szczególności w taki sposób, aby gospodarka odpadami nie powodowała zagrożeń dla wody, powietrza, gleby, roślin lub zwierząt (art. 16 ustawy o odpadach).

Wymagania powyższe określono mając na względzie najbardziej istotne spośród zidentyfikowanych emisji, brak zarządzania którymi mógłby stanowić źródło negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym zdrowie ludzi bądź, skrajnie, prowadzić do stanu zagrożenia środowiska. Podawane uwarunkowania obejmują zarówno działania o charakterze prewencyjnym, nadzorczym, jak i techniczne środki zarządzania emisjami. Uwarunkowania określone dla projektu budowlanego stanowią bezpośrednią wytyczną dla projektanta i mają na celu zapewnienie oszczędnego korzystania z zasobów środowiska, minimalizację emisji, odpowiednie zarządzanie emisjami. U podstaw ww. wytycznych leżą m.in.:

- zasady prewencji, przezorności i ponoszenia kosztów oddziaływań na środowisko, wynikające z art. 6 i 7 ustawy poś;
- zakaz powodowania pogorszenia stanu środowiska w znacznych rozmiarach lub zagrożenia życia lub zdrowia ludzi (art. 141 ust. 2 ustawy poś);
- nakaz dotrzymywania standardów jakości środowiska i standardów emisyjnych (art. 141 ust. 1 i 144 ust. 1 ustawy poś);
- zakaz eksploatacji instalacji powodującej wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, emisję hałasu oraz wytwarzanie pól elektromagnetycznych w stopniu skutkującym przekroczeniem standardów jakości środowiska poza terenem, do którego prowadzący instalację ma tytuł prawny (art. 144 ust. 2 ustawy poś);
- zakaz podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000 (art. 33 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody).

Ze względu na długotrwały proces przygotowania przedsięwzięcia do fazy jego fizycznej realizacji oraz mając na uwadze możliwość wystąpienia w tym czasie zmian w środowisku stwierdzono konieczność uzyskania dodatkowych danych inwentaryzacyjnych dokumentujących możliwie najbardziej aktualny stan środowiska przed rozpoczęciem przedsięwzięcia. Wyniki niniejszych badań zostaną uwzględnione w ocenie skutków wywołanych realizacją przedsięwzięcia wykonywaną na etapie analizy porealizacyjnej. Zważywszy na konieczność oceny skuteczności zastosowanych środków zapobiegawczych i łagodzących nałożono na Wnioskodawcę obowiązek monitoringu zmian w środowisku spowodowanych realizacją przedsięwzięcia i funkcjonowaniem instalacji, w zakresie wskazanym w **pkt C.2 niniejszej decyzji**. Na podstawie art. 82 ust.1 pkt 5 ustawy ooś na Wnioskodawcę nałożono obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej. Analiza porealizacyjna pozwoli na skonfrontowanie, na podstawie wyników prowadzonego monitoringu, skutków w środowisku. Termin i zakres analizy porealizacyjnej powiązано z obowiązkami nałożonymi na Wnioskodawcę dotyczącymi monitoringu środowiska, przyjmując zarazem okres niezbędny dla zebrania rzetelnych danych pozwalających na ew. zaprojektowanie dalszych działań ograniczających negatywne oddziaływanie na środowisko.

Mocą niniejszej decyzji nałożono na wnioskodawcę obowiązek przygotowania dokumentacji ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, w sentencji **niniejszej decyzji w pkt. F**. Podstawą do przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko jest art. 82 ust. 2 ustawy ooś. Biorąc pod uwagę jego treść w analizowanym przypadku konieczność przeprowadzenia ponownej oceny orzeka się biorąc pod uwagę, iż:

- posiadane na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dane na temat przedsięwzięcia, nie pozwalają wystarczająco ocenić jego oddziaływania na środowisko i ustalić warunków realizacji przedsięwzięcia biorąc pod uwagę ustalony przez Inwestora obwiedniowy opis przedsięwzięcia;
- ze względu na rodzaj i charakterystykę przedsięwzięcia oraz jego powiązania z innymi przedsięwzięciami istnieje możliwość kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć znajdujących się na obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie.

Zgodnie z wytycznymi w zakresie oceny oddziaływania na środowisko dla morskich farm wiatrowych (opracowanie pod kierownictwem Macieja Stryckiego, Warszawa 2025). Rozdział 10.3, cyt.: „W przypadku zastosowania tzw. obwiedniowego opisu przedsięwzięcia (opis obejmujący możliwie szeroki zakres potencjalnych wariantów realizacji projektu),

ponowna ocena oddziaływania powinna być standardowym elementem zarządzania projektem MFW. Obwiedniowy opis zakłada, że na etapie wczesnych analiz i planowania projektu nie wszystkie szczegóły techniczne są w pełni określone (..)

- *Zmienność technologiczna: Obwiedniowy opis przedsięwzięcia, który przewiduje różne warianty technologiczne (np. różne typy turbin lub fundamentów), może wymagać ponownej oceny oddziaływania, gdy inwestor podejmie ostateczną decyzję techniczną. Ponowna OOŚ pozwala wtedy na precyzyjne dostosowanie decyzji środowiskowej do konkretnej technologii, co zapobiega ryzyku konieczności późniejszych zmian lub nieadekwatnych ograniczeń określonych w DŚU.*
- *Zmienność lokalizacyjna: W przypadku projektów MFW, dokładne rozmieszczenie turbin, stacji transformatorowych czy tras kabli znane jest dopiero na etapie opracowywania projektu. Ponowna ocena pozwala na dokładną analizę wpływu nowych lokalizacji na środowisko i umożliwia wprowadzenie działań minimalizujących zgodnych z aktualnymi warunkami.*

Nałożenie obowiązku ponownej oceny oddziaływania w przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia wynika z koncepcji obwiedniowego opisu przedsięwzięcia. Rozwiązanie to daje inwestorom większą elastyczność, jednocześnie minimalizując ryzyko nieprzewidzianych konsekwencji środowiskowych i prawnych z uwagi na przyjmowanie do oceny najdalej idących i możliwych scenariuszy związanych z oddziaływaniem. Ponowna ocena przy założeniu najdalej idącej w skutkach oceny daje możliwość określania modyfikacji warunków określonych w DŚU stosownie do końcowych i ostatecznie przyjętych parametrów technicznych przedsięwzięcia, zgodnych z projektem budowlanym, co minimalizuje ryzyko nieprzewidzianych konsekwencji środowiskowych i prawnych”.

W ocenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku, okolicznościami faktycznymi przemawiającymi w niniejszej sprawie za oceną ponowną są zarówno cytowana powyżej zmienność technologiczna oraz lokalizacyjna przedmiotowego przedsięwzięcia, a w związku z tym konieczność potwierdzenia wniosków w zakresie skali i natężenia oddziaływania na środowisko jak też braku znaczących negatywnych oddziaływań przedsięwzięcia na obszary Natura 2000 w oparciu o finalne rozwiązania przyjęte w projekcie budowlanym. Podstawy do nałożenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko należy upatrywać także w stanowisku Dyrektora Urzędu Morskiego znak: INZ.9202.199.3.2024.AD. z dnia 22.04.2025 r., podtrzymanym pismem znak: znak: INZ.9202.205.3.2024.AD. z dnia 27.06.2025 r. Organ ten wskazał również jakie elementy ocena ta powinna uwzględniać.

Dodatkowo, należy wskazać, iż rolą ponownej oceny jest zniesienie ryzyka nadmiarowych warunków środowiskowych ograniczających przedsięwzięcie, zatem ponowna ocena pozwoli usunąć/zmienić przewymiarowane, wpływające negatywnie na optymalny rozwój projektu ograniczenia obszarowe, harmonogramowe, nadmiarowe działania osłonowe i monitoringowe.

Zgodnie z art. 135 ust.1 ustawy poś, utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania jest dopuszczalne o ile, łącznie: 1) inwestycja dotyczy lub dotyczyła oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej; katalog ten ma charakter zamknięty; 2) z przeglądu ekologicznego albo z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko albo z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu.

Elektrownie wiatrowe nie mieszczą się w katalogu instalacji, dla których może być utworzony obszar ograniczonego użytkowania. Oznacza to, że tytuł prawny inwestora winien obejmować taki teren, który gwarantuje dotrzymywanie standardów jakości środowiska na granicy tego terenu. Obszar ograniczonego użytkowania może być tworzony wyłącznie dla linii elektroenergetycznych i stacji elektroenergetycznych, o ile doszłoby do przekroczeń standardów w zakresie pól elektromagnetycznych lub hałasu w środowisku. Nie przewiduje się, aby mogło nastąpić niedotrzymanie jakichkolwiek standardów jakości środowiska przez te obiekty, a co za tym idzie, nie ma potrzeby tworzenia dla przedsięwzięcia obszaru ograniczonego użytkowania. Zgodnie z załączoną dokumentacją, na obecnym etapie przygotowania inwestycji nie ma podstaw do stwierdzenia możliwości przekroczenia standardów jakości środowiska zarówno w odniesieniu do powietrza, hałasu, ścieków, jak i do natężenia pola magnetycznego oraz pola elektrycznego. Oddziaływania nie przekroczą wartości dopuszczalnych poza terenem, do którego Wnioskodawca ma tytuł prawny. Najbliższe tereny, dla których określono standardy jakości środowiska w wymienionym zakresie, znajdują się na lądzie, tj. oddalone ponad 20 km. Zatem nie przewiduje się, aby mogło nastąpić niedotrzymanie jakichkolwiek standardów jakości środowiska przez te obiekty, a co za tym idzie, nie ma potrzeby tworzenia dla przedsięwzięcia obszaru ograniczonego użytkowania. Powyższe znalazło odzwierciedlenie sentencji niniejszej decyzji w pkt. E.

Przed wydaniem decyzji, pismem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.82.2024.AM.16 z dnia 03.09.2025 r., Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku zawiadomił strony postępowania, zgodnie z art. 10 Kpa, o zakończeniu zbierania dowodów, możliwości zapoznania się z aktami sprawy i wypowiedzenia się co do zebranych dowodów i materiałów. W określonym terminie nie wpłynęły żadne uwagi czy wnioski.

Realizacja inwestycji na podstawie niniejszej decyzji, a także późniejsza eksploatacja obiektów powstałych w wyniku przedsięwzięcia nie zwalnia Inwestora z obowiązku, niezależnie od postanowień niniejszej decyzji:

- stosowania przepisów w sprawie warunków technicznych ustanowionych na podstawie art. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (*t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 418*);
- uzyskania wymaganych prawem zezwoleń, opinii i uzgodnień;
- w zakresie prawidłowej eksploatacji urządzeń, określonych przepisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (*t.j. Dz. U. 2025 r., poz. 647 ze zm.*);
- gospodarki odpadami, określonej przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (*t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1587 z późn. zm.*).

Obowiązki takie, jako istniejące i wiążące z mocy prawa, nie podlegają powtórnemu nałożeniu i ujawnieniu w decyzji.

W tym stanie należało orzec jak na wstępie.

Tytułem wydania niniejszej decyzji pobrano opłatę skarbową w wysokości 205 zł (załącznik nr 1, cz. I, poz. 45 Ustawa z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (*t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 1154*)).

Decyzja podlega ujawnieniu w publicznie dostępnym wykazie danych.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji przysługuje stronie odwołanie do Generalnego Dyrektora Ochrony

Środowiska za pośrednictwem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku, ul. Chmielna 54/57, 80-748 Gdańsk, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji stronie albo w terminie 30 dni od dnia obwieszczenia lub doręczenia zawiadomienia o wydaniu decyzji., zgodnie z art. 76 ust. 1 ustawy z dnia 17 grudnia 2020 r. o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych (Dz. U. 2025, poz. 498).

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nie zastępuje zezwolenia w trybie art. 56 ustawy o ochronie przyrody. Na ewentualne zniszczenie siedlisk gatunków, płoszenie lub przenoszenie gatunków znajdujących się pod ochroną należy uzyskać zezwolenie w trybie art. 56 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (t.j. z 2024 r. poz. 1478 ze zm.).

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku
Anna Tchórzewska
/podpisano elektronicznie/

Otrzymują:

1. Inwestor - Orlen Neptun VIII Sp., z o. o., poprzez pełnomocnika: p. **Andrzej Dziura – Kancelaria Radców Prawnych i Adwokatów Otawski, Dziura Jarzyński Troszyński Hernik Sp. p. al. Niepodległości 221/lok 2 02-087 Warszawa** / Martyna Socha MEWO S.A, ul. Starogardzka 17 A, 83 – 010 Straszyn 83 – 010 Straszyn/ p. Radosław Opiola - ePUAP
2. Aa. Sporządziła Agata Mach, (tel. 58 68 36 804, w godz.: 10.00-13.00)

Do wiadomości:

1. Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni, ul. Chrzanowskiego 10, 81-338 Gdynia
2. Państwowy Graniczny Inspektor Sanitarny w Gdyni, ul. Kontenerowa 69, 81-155 Gdynia
3. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska, Al. Jerozolimskie 136, 02-305 Warszawa - ePUAP



**REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W GDAŃSKU**

ZAŁĄCZNIK NR 1

Do decyzji nr RDOŚ-Gd-WOO.420.82.2024.AM.17

zgodnie z art. 84, ust.2 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1112 ze zm.)

Planowane Przedsięwzięcie obejmuje budowę, eksploatację i likwidację Morskiej Farmy Wiatrowej Baltic East o maksymalnej łącznej mocy 966 MW. Celem Przedsięwzięcia jest wytwarzanie energii elektrycznej z wykorzystaniem odnawialnego źródła energii, jakim jest siła wiatru. Obszar MFW Baltic East zlokalizowany jest w Wyłącznej Strefie Ekonomicznej (WSE) Rzeczypospolitej Polskiej, Obszar MFW Baltic East ma powierzchnię około 111,7 km² i znajduje się na wysokości miejscowości Sasino i Białogóra (województwo pomorskie) w odległości około 22,5 km od brzegu morskiego i w odległości od granic WSE innych państw wynoszącej: ok. 59 km od szwedzkiej wyłącznej strefy ekonomicznej (WSE), ok. 82 km od duńskiej WSE, ok. 73 km od rosyjskiej WSE i ok. 199 km od niemieckiej WSE. Przedsięwzięcie ma na celu wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnego źródła energii jakim jest siła wiatru. Energia kinetyczna wiatru jest zamieniana na energię mechaniczną obracającego się rotora. Następnie jest ona przekształcana w generatorze na prąd elektryczny przemienny niskiego napięcia, który jest następnie transformowany do średniego lub wysokiego napięcia w celu dalszego przesyłu do stacji elektroenergetycznej za pomocą wewnętrznej infrastruktury elektroenergetycznej.

W skład MFW nie wchodzi infrastruktura służąca do przesyłania energii elektrycznej wytworzonej przez farmę na ląd. Przedsięwzięcie związane z realizacją infrastruktury przyłączeniowej zostanie objęte oddzielnym postępowaniem administracyjnym.

Farmy Wiatrowej Baltic East będzie składać się z następujących elementów:

- turbin wiatrowych (gondola z rotorem, wieża, elementy przejściowych) oraz fundamentów o konstrukcji jednopodporowej (monopal) lub wielopodporowej (jacket),
- morskich stacji elektroenergetycznych (OSS),
- wewnętrznych linii elektroenergetycznych i teletechnicznych wraz z akcesoriami.

Parametry charakteryzujące MFW Baltic East to:

- maksymalna moc zainstalowana 966 MW,
- maksymalnie 64 szt. elektrowni wiatrowych,
- moc turbiny wiatrowej minimalna – 15 MW – maksymalna – 25 MW,
- maksymalna średnica rotora 310 m,
- minimalny prześwit nad powierzchnią morza – 22,5 m,
- maksymalna wysokość turbiny wiatrowej 347,5 m n.p.m.,

- maksymalnie 2 morskie stacje elektroenergetyczne (średniego/wysokiego napięcia),
- maksymalna długość wewnętrznych linii kablowych 150 km,
- maksymalnie 5% zaburzonej powierzchni dna,
- ogólna powierzchnia omiatania rotorów – max. 2,87 mln m².

Gondola to kluczowy element turbiny wiatrowej. W całości jest ona składana na lądzie i następnie przewożona i montowana na wieży turbiny wiatrowej. W jej skład wchodzi urządzenie układu napędowego oraz obudowa zabezpieczająca go przed wpływem warunków atmosferycznych. Układ napędowy odpowiada za przetwarzanie energii obracającego rotora na prąd przemienny trójfazowy. Do elementów układu napędowego należą wirnik, wał obrotowy z przekładnią, lub bez oraz generator. Konwerter odpowiada za przetworzenie napięcia zasilającego generator oraz za moc dostarczaną z generatora do sieci. Zachodząca w nim konwersja prądu polega na zmianie prądu przemiennego o zmiennej częstotliwości z generatora na prąd przemienny o stałej częstotliwości z poziomami mocy czynnej i biernej oraz innymi parametrami niezbędnymi do produkcji energii elektrycznej dostarczanej do sieci.

Rotor to kolejny zasadniczy element turbiny wiatrowej, stanowią go trzy łopaty oraz piasta. W wyniku oddziaływania wiatru rotor wykonuje ruch obrotowy i przenosi energię kinetyczną na pozostałe elementy gondoli. Rotor ustawiany jest w sposób automatyczny pod wiatr. W celu optymalizacji pracy, rotor wyposażony jest w hamulce aerodynamiczne, a kąt natarcia łopat ustawiany jest na bieżąco w zależności od aktualnych warunków wiatrowych. Rotor pełni kluczową rolę w pracy turbiny, a jego rozmiar (średnica) wpływa na jej moc. Pod względem materiałowym łopaty rotora wykonane są z kompozytów (włókno szklane, włókno węglowe, żywice epoksydowe lub poliestrowe).

Turbina wiatrowa jest wyposażona w systemy stale monitorujące i zabezpieczające jej pracę. Dwa główne systemy zapewniające bezpieczną pracę turbiny to system ochrony przed nadmierną prędkością obrotową oraz system ochrony odgromowej.

System ochrony przed nadmierną prędkością obrotową, to system zabezpieczający, monitorujący prędkość rotora, który aktywuje awaryjne hamowanie rotora w sytuacji przekroczenia dopuszczalnej prędkości obrotowej, co zachodzi niezależnie od sterownika turbiny zgodnie z obowiązującymi standardami. Drugi z systemów to system ochrony odgromowej (LPS) zgodnie ze standardem IEC 61400-24. Pomaga on chronić turbinę wiatrową przed uszkodzeniami fizycznymi spowodowanymi bezpośrednimi wyładowaniami atmosferycznymi (uderzeniami pioruna). Dodatkowo przewiduje się zastosowanie systemu czasowych wyłączeń turbin w okresie intensywnych migracji żurawi. W oparciu o detekcję przelotu ptaków (np. przy użyciu radarów i kamer), turbiny mogą być spowalniane do prędkości 2-4 obrotów na minutę. Ze względów technologicznych nie jest możliwe całkowite zatrzymanie rotora, tylko jego znaczące spowolnienie.

Wieża jest elementem konstrukcyjnym łączącym gondolę z fundamentem. Wieża pod względem konstrukcyjnym to stalowa rura zwężająca się ku górze, złożona z sekcji połączonych za pomocą śrub połączeniami kołnierzowymi. Wieża spełnia funkcję nośną dla turbiny wiatrowej oraz zapewnia podstawę dla poprowadzenia niezbędnego okablowania, tj. kabli sterowniczych, kabli energetycznych oraz innych instalacji i urządzeń istotnych dla funkcjonowania całej instalacji. W wyposażeniu wewnętrznym, jak i zewnętrznym wieży znajdują się platformy, wsporniki, winda itp. dzięki którym ekipy serwisowe mają dostęp do gondoli i elementów samej wieży.

W przypadku MFW Baltic East, turbina wiatrowa jest w sposób trwały związana z dnem morskim za pomocą stalowej lub betonowej konstrukcji wsporczej (jednopo podporowej lub

wielopodporowej). Dobór odpowiedniej konstrukcji wsporczej uzależniony jest od rozmiarów i masy turbiny wiatrowej, oraz od panujących w lokalizacji MFW warunków środowiskowych, m.in.: głębokości akwenu, warunków geologicznych dna morskiego oraz innych uwarunkowań środowiskowych, tj.: falowanie, prądy, zlodzenie, walory biotyczne, istotnym czynnikiem jest również aspekt ekonomiczny. Konstrukcja wsporcza spełnia następujące funkcje: zapewnia odpowiednią sztywność i wytrzymałość turbiny wiatrowej; stanowi podparcie dla instalacji kablowych; jest połączeniem turbiny wiatrowej z dnem; zapewnia efektywny montaż turbiny wiatrowej. W procesie instalacji morskiej turbiny wiatrowej w pierwszej kolejności instalowana jest konstrukcja wsporcza, a następnie kolejne elementy turbiny wiatrowej. W ramach MFW Baltic East planuje się zastosowanie pali wielkośrednicowych (monopal) i/lub fundamentów wielopodporowych do posadowienia turbin oraz morskich stacji elektroenergetycznych

Fundament monopalowy (pal wielkośrednicowy) jaki jest planowany w MFW Baltic East jest konstrukcją stalową złożoną ze spawanych ze sobą cylindrów. Długość monopala, w zależności od warunków posadawiania konkretnej turbiny wiatrowej, będzie wynosić maksymalnie około 120 m. Instalacja monopali polega na ich wbiciu (lub w przypadku trudnych warunków geologicznych częściowym wwierceniu) w dno na odpowiednią głębokość, a na wystającą ponad poziom morza część pala wielkośrednicowego instalowany jest element przejściowy (*transition piece*), na którym montowana jest wieża elektrowni wiatrowej. Z dostępnych rozwiązań technologicznych istnieje również możliwość bezpośredniego montażu wieży do fundamentu ze zintegrowaną częścią przejściową (*TP-less*). W MFW Baltic East planuje się zastosowanie pali wielkośrednicowych o średnicy do 12 m, głębokość penetracji dna do ok. 60 m i masie do 2400 t.

Konstrukcja kratownicowa (*jacket*) składa się z szeregu elementów rurowych połączonych ze sobą w węzłach typu K, X lub Y. Całość konstrukcji jest stężona elementami rurowymi o średnicy około 1 m. Kratownica posadowiona jest w sposób pośredni na dnie akwenu morskiego. Obejmy głównych dźwigarów połączone są w sztywny sposób z pograżonymi w podłożu gruntowym palami. W przypadku zastosowania konstrukcji kratownicowej w MFW Baltic East konstrukcje takie mogą mieć średnice od 1,8 m (głębokość penetracji dna ok. 70 m) do 4,0 m (głębokość penetracji dna ok. 40 m).

Zaletą stosowania monopali jest prosta konstrukcja oraz uniwersalne zastosowanie. Natomiast wadami są ograniczone możliwości całkowitego usunięcia z dna w fazie likwidacji farmy wiatrowej, natomiast w fazie budowy podczas wbijania konstrukcji w dno zachodzi generowanie hałasu podwodnego mającego wpływ na zwierzęta morskie. Należy także zaznaczyć ewentualną konieczność wykonania wiercenia w przypadku, gdy instalacja pali będzie utrudniona ze względu na występowanie trudnych warunków gruntowych. W fazie eksploatacji w bezpośrednim sąsiedztwie pali wielkośrednicowych prądy morskie ulegają modyfikacji, co wpływa na przemieszczanie się osadu na dnie akwenu morskiego.

Zalety stosowania rozwiązania kratowniczowego wynikają przede wszystkim ze sposobu przenoszenia obciążeń na podłoże gruntowe przez konstrukcję tj. przez rozdział siły w obrębie konstrukcji wsporczej na 3 lub 4 niezależne podpory palowe uzyskuje się lepszą charakterystykę pracy. Ten typ konstrukcji wsporczej jest bardziej stabilny i mniej podatny na działanie momentu zginającego, generowanego przez siły poziome, niż ma to miejsce w przypadku monopali. Większa jest także powierzchnia podparcia dla technologicznej nośności konstrukcji.

Wybór typu fundamentowania będzie zależny od warunków geotechnicznych oraz głębokości w konkretnych lokalizacjach. Ponadto, w zależności od głębokości akwenu oraz przewidywanych warunków pogodowych może okazać się konieczne wykonanie antyerozyjnego umocnienia dna. Dodatkowo, w miejscach, w których dno morskie podlega

działaniom procesów hydrodynamicznych może zająć konieczność zabezpieczenia powierzchni dna wokół pala warstwą ochronną, np. narzutem kamiennym (*scour protection*).

Kable wewnętrzne MFW (*inter array cables IAC*) łączą turbiny wiatrowe ze stacjami elektroenergetycznymi zlokalizowanymi w obrębie farmy wiatrowej. W MFW Baltic East zostaną zastosowane kable wewnętrzne na napięcie znamionowe wynoszące 66 kV, które jest obecnie stosowanym standardem w morskiej energetyce wiatrowej. W przypadku zastosowania turbin wiatrowych o większych mocach znamionowych, niż obecnie instalowane, rozważane jest podniesienie napięcia do 132 kV. Planuje się zastosowanie kabli składających się z trzech zaizolowanych żył (miedzianych lub aluminiowych) i wyposażonych dodatkowo w kable światłowodowe. Dopuszcza się zastosowanie nowszych technologii, dostępnych w czasie realizacji Przedsięwzięcia.

Głębokość zakopania kabli elektroenergetycznych w dnie morskim na przeważającej długości trasy linii kablowych wyniesie do 3 m p.p.d. Jeśli niemożliwa będzie zmiana trasy linii kablowej w celu ominięcia przeszkody znajdującej się na dnie morskim lub pod jego powierzchnią, np. w przypadku obecności obcej infrastruktury liniowej, konieczne będzie odcinkowe ułożenie linii kablowej na powierzchni dna i jej odpowiednie zabezpieczenie np. nasypami skalnymi, siatkami skalnymi, przykryciami betonowymi, żelbetowymi półskorupami, rurami osłonowymi i zabezpieczeniami z kształtek. Maksymalna łączna długość linii kablowych w obrębie MFW wyniesie do 150 km.

Morska stacja elektroenergetyczna (*offshore substation OSS*) jest jednym z głównych elementów morskiej farmy wiatrowej. Podstawową funkcją morskich stacji elektroenergetycznych jest odbiór energii elektrycznej wytwarzanej przez morskie turbiny wiatrowe za pośrednictwem wewnętrznych linii kablowych oraz przesył energii elektrycznej na ląd za pomocą kabli eksportowych (morskich i lądowych), przy zachowaniu stabilności napięcia oraz minimalizacji strat przesyłowych. Na morskiej stacji elektroenergetycznej następuje konwersja prądu przemiennego o niższym napięciu (np. 66 kV), który nie nadaje się do przesyłania na duże odległości, na prąd przemienny o wyższym napięciu (np. 220 kV lub więcej) w celu zmniejszenia strat przesyłowych.

Stacje elektroenergetyczne zastosowane w MFW Baltic East składać się będą z następujących elementów podstawowych:

- konstrukcji wsporczej (fundamentu wielopodporowego lub pala wielkośrednicowego) służącej do posadowienia morskiej stacji elektroenergetycznej oraz przenoszenia obciążeń generowanych w okresie jej eksploatacji na dno morskie,
- konstrukcji nadwodnej (*topside*) – umieszczonej na szczycie konstrukcji wsporczej, zawierającej między innymi następujące elementy składowe:
 - transformatory – służące do transformacji poziomu napięcia;
 - transformatory pomocnicze – służące do zapewnienia zasilania dla urządzeń stacji;
 - transformatory uziemiające – stosowane do uzyskania sztucznego punktu zerowego; w sieciach uziemianych przez rezystor lub sieciach skompensowanych;
 - rozdzielnice wysokiego i średniego napięcia – służące do łączenia, przerywania oraz rozdzielenia obwodów elektrycznych;
 - generatory rezerwowe – zapewniające zasilanie w przypadku awarii;
 - dławiki - służących do kompensacji mocy biernej;
 - filtry AC – służące do eliminacji wyższych harmonicznych.

W transformatorach mocy, pomocniczych oraz uziemiających jako czynnik chłodniczy oraz izolujący wykorzystywany jest olej transformatorowy. Przyjmuje się zastosowanie, łącznie około 260 ton oleju dla transformatorów mocy, około 20 ton oleju dla transformatorów pomocniczych oraz uziemiających. Ponadto na każdej z dwóch stacji OSS znajduje się spalinyowy agregat awaryjny zasilany olejem napędowym w objętości około 15 m³ na każdą OSS.

Integralną częścią MFW Baltic East jest System Redukcji Hałasu (SRH). Celem jego stosowania jest minimalizacja negatywnego wpływu hałasu podwodnego w czasie instalacji fundamentów palowych i dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu wskazanych w niniejszej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. System Redukcji Hałasu obejmuje zastosowanie różnego rodzaju rozwiązań redukcji hałasu, które łącznie będą stanowiły SRH. Dobór Systemu Redukcji Hałasu podwodnego uwzględnia m.in.:

- lokalizację palowania, w tym lokalizację palowania na sąsiednich inwestycjach (w promieniu 50 km),
- harmonogram prowadzenia prac, w tym prac na innych inwestycjach (palowania w promieniu 50 km),
- parametry kłosa (rodzaj, energia maksymalna i wartości podczas cyklu użytkowania, częstota i liczba uderzeń) lub innego stosowanego rozwiązania technicznego, słuącego do zagłębienia pała w dnie,
- parametry geotechniczne osadów,
- parametry wbijanych pali (geometria oraz materiały),
- sezonową zmienność uwarunkowań środowiskowych (między innymi okresy szczególnie ważne dla zwierząt i parametry propagacji hałasu podwodnego).

Obszar MFW Baltic East zlokalizowany jest w Wyłącznej Strefie Ekonomicznej (WSE) Rzeczypospolitej Polskiej. Obszar MFW Baltic East ma powierzchnię około 111,7 km² i znajduje się na wysokości miejscowości Sasino i Białogóra (województwo pomorskie) w odległości około 22,5 km od brzegu morskiego i w odległości od granic WSE innych państw wynoszą: ok. 59 km od szwedzkiej wyłącznej strefy ekonomicznej (WSE), ok. 82 km od duńskiej WSE, ok. 73 km od rosyjskiej WSE i ok. 199 km od niemieckiej WSE (Rysunek nr 1). Obszar MFW BE objęty jest ustaleniami planu zagospodarowania przestrzennego, ustanowionego rozporządzeniem 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. 2021 poz. 935, z późn. zm.). Dla obszaru POM.46.E, na którym zlokalizowana jest MFW BE, została ustalona funkcja podstawowa: pozyskiwanie energii odnawialnej (E). Funkcje dopuszczalne na tym akwenie to: akwakultura (A) badania naukowe (N); dziedzictwo kulturowe (D); infrastruktura techniczna (I); poszukiwanie i rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż (K); rybołówstwo (R); sztuczne wyspy i konstrukcje (W); transport (T); turystyka, sport i rekreacja (S). W zakresie pozyskiwania energii odnawialnej wprowadzone zostały następujące warunki korzystania z akwenu:

- obszar przeznaczony na pozyskiwanie energii z wiatru za pomocą morskich elektrowni wiatrowych. Integralnymi elementami przedsięwzięcia są wewnętrzna i zewnętrzna infrastruktura techniczna;
- w momencie rozpoczęcia inwestycji wznoszenia sztucznych wysp i konstrukcji wymaga się wprowadzenia decyzją właściwego terytorialnie dyrektora urzędu

morskiego zakazu uprawiania rybołówstwa i żeglugi w akwenu zajęтым pod budowę, wraz z 500-metrową strefą bezpieczeństwa wokół akwenu, na czas budowy;

- w trakcie eksploatacji morskich elektrowni wiatrowych wymaga się wprowadzenia decyzją właściwego terytorialnie dyrektora urzędu morskiego ograniczeń uprawiania rybołówstwa i żeglugi w strefach bezpieczeństwa ustalonych dla każdej konstrukcji oraz w miejscach zagrażających bezpieczeństwu wewnętrznej infrastruktury technicznej.

Tabela nr 1. Współrzędne punktów załamania granicy obszaru MFW Baltic East w podziale na typ obszaru zabudowy (źródło: raport oos)

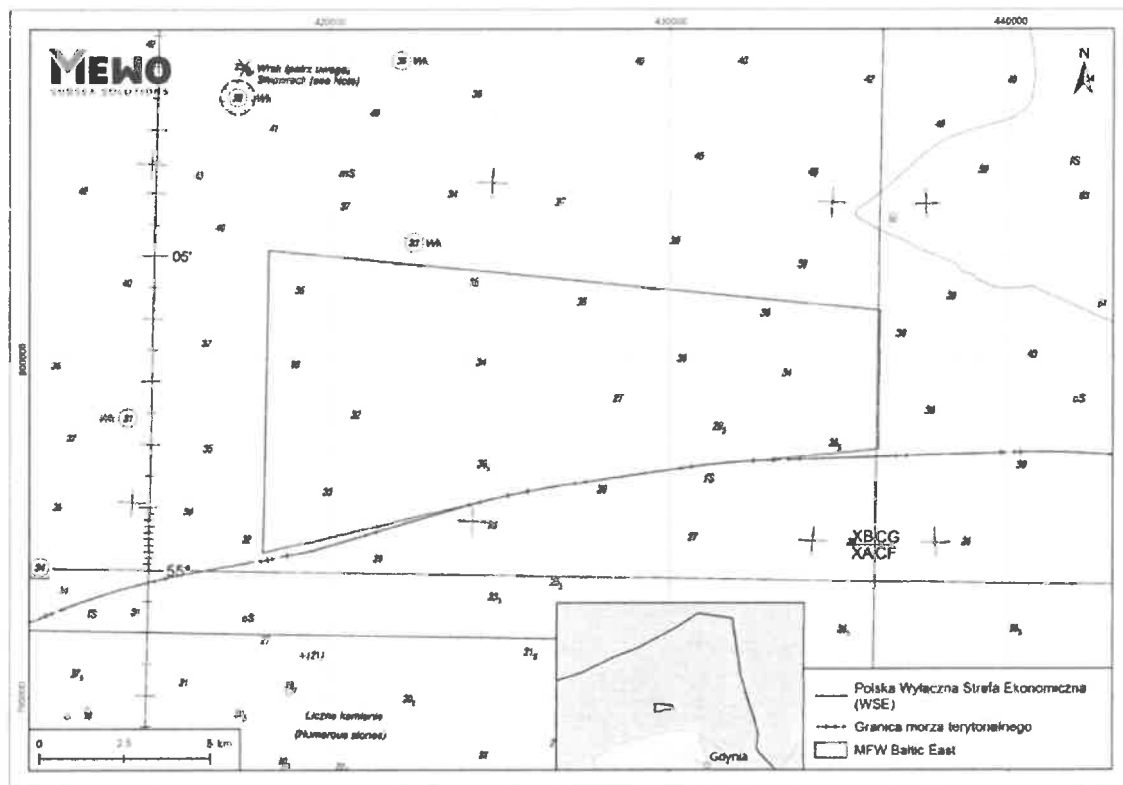
SYMBOL PUNKTU GRANICZNEGO	WSPÓŁRZĘDNE W SYSTEMIE ODNIESIENIA ETRS89	
	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna
Obszar A (*)		
1	17° 43' 6,000" E	55° 1' 42,750" N
2	17° 43' 5,640" E	55° 3' 24,394" N
3	17° 43' 5,639" E	55° 5' 6,379" N
4	17° 45' 2,381" E	55° 5' 0,851" N
5	17° 45' 52,819" E	55° 4' 58,466" N
6	17° 43' 5,827" E	55° 1' 10,598" N
Obszar B (**)		
1	17° 43' 5,643" E	55° 0' 17,984" N
2	17° 43' 5,827" E	55° 1' 10,598" N
3	17° 45' 52,819" E	55° 4' 58,466" N
4	17° 49' 49,457" E	55° 4' 47,284" N
5	17° 46' 55,973" E	55° 0' 51,146" N
6	17° 43' 7,006" E	55° 0' 18,149" N
Obszar C (*)		
1	17° 51' 30,273" E	55° 4' 42,490" N
2	17° 56' 28,930" E	55° 4' 28,352" N
3	18° 0' 0,359" E	55° 4' 18,343" N
4	18° 0' 0,360" E	55° 3' 38,548" N
5	18° 0' 0,360" E	55° 2' 6,000" N
6	17° 57' 0,960" E	55° 1' 54,527" N
7	17° 56' 59,692" E	55° 1' 54,034" N
8	17° 56' 55,710" E	55° 1' 53,920" N
9	17° 56' 49,220" E	55° 1' 53,695" N
10	17° 56' 42,730" E	55° 1' 53,470" N
11	17° 56' 38,156" E	55° 1' 53,283" N
12	17° 56' 36,245" E	55° 1' 53,205" N
13	17° 56' 29,760" E	55° 1' 52,940" N
14	17° 56' 23,280" E	55° 1' 52,640" N
15	17° 56' 16,800" E	55° 1' 52,340" N
16	17° 56' 10,325" E	55° 1' 51,995" N
17	17° 56' 3,850" E	55° 1' 51,650" N
18	17° 55' 57,385" E	55° 1' 51,270" N
19	17° 55' 50,920" E	55° 1' 50,890" N
20	17° 55' 44,460" E	55° 1' 50,475" N
21	17° 55' 38,000" E	55° 1' 50,060" N
22	17° 55' 31,545" E	55° 1' 49,600" N
23	17° 55' 25,531" E	55° 1' 49,020" N
24	17° 55' 25,090" E	55° 1' 49,140" N
25	17° 55' 18,650" E	55° 1' 48,645" N
26	17° 55' 12,210" E	55° 1' 48,150" N
27	17° 55' 5,775" E	55° 1' 47,615" N

28	17° 55' 4,173" E	55° 1' 47,482" N
29	17° 54' 59,340" E	55° 1' 47,080" N
30	17° 54' 58,112" E	55° 1' 46,971" N
31	17° 54' 52,915" E	55° 1' 46,510" N
32	17° 54' 46,490" E	55° 1' 45,940" N
33	17° 54' 35,801" E	55° 1' 44,953" N
34	17° 54' 25,113" E	55° 1' 43,965" N
35	17° 54' 14,424" E	55° 1' 42,978" N
36	17° 54' 3,736" E	55° 1' 41,990" N
37	17° 53' 53,048" E	55° 1' 41,002" N
38	17° 53' 42,360" E	55° 1' 40,016" N
39	17° 53' 31,672" E	55° 1' 39,022" N
40	17° 53' 20,985" E	55° 1' 38,036" N
41	17° 53' 10,297" E	55° 1' 37,046" N
42	17° 52' 59,610" E	55° 1' 36,057" N
43	17° 52' 48,923" E	55° 1' 35,067" N
44	17° 52' 38,235" E	55° 1' 34,077" N
45	17° 52' 27,549" E	55° 1' 33,087" N
46	17° 52' 16,862" E	55° 1' 32,096" N
47	17° 52' 6,175" E	55° 1' 31,106" N
48	17° 51' 55,489" E	55° 1' 30,115" N
49	17° 51' 44,802" E	55° 1' 29,123" N
50	17° 51' 34,116" E	55° 1' 28,132" N
51	17° 51' 23,430" E	55° 1' 27,140" N
52	17° 51' 17,158" E	55° 1' 26,548" N
53	17° 51' 16,230" E	55° 1' 26,460" N
54	17° 51' 9,825" E	55° 1' 25,825" N
55	17° 51' 3,420" E	55° 1' 25,190" N
56	17° 50' 57,025" E	55° 1' 24,515" N
57	17° 50' 50,630" E	55° 1' 23,840" N
58	17° 50' 44,250" E	55° 1' 23,130" N
59	17° 50' 42,833" E	55° 1' 22,972" N
60	17° 50' 37,870" E	55° 1' 22,420" N
61	17° 50' 32,824" E	55° 1' 21,821" N
62	17° 50' 31,505" E	55° 1' 21,665" N
63	17° 50' 25,140" E	55° 1' 20,910" N
64	17° 50' 18,785" E	55° 1' 20,125" N
65	17° 50' 12,430" E	55° 1' 19,340" N
66	17° 50' 6,095" E	55° 1' 18,510" N
67	17° 49' 59,760" E	55° 1' 17,680" N
68	17° 49' 53,435" E	55° 1' 16,815" N
69	17° 49' 47,110" E	55° 1' 15,950" N
70	17° 49' 40,805" E	55° 1' 15,045" N
71	17° 49' 34,500" E	55° 1' 14,140" N
72	17° 49' 28,210" E	55° 1' 13,200" N
73	17° 49' 21,920" E	55° 1' 12,260" N
74	17° 49' 19,920" E	55° 1' 11,949" N
75	17° 49' 15,650" E	55° 1' 11,285" N
76	17° 49' 10,889" E	55° 1' 10,545" N
77	17° 49' 9,380" E	55° 1' 10,310" N
78	17° 46' 55,973" E	55° 0' 51,146" N
79	17° 49' 49,441" E	55° 4' 47,263" N
80	17° 49' 49,457" E	55° 4' 47,284" N

*Obszar zabudowy A i C - na którym oprócz infrastruktury liniowej montowane będą pozostałe elementy MFW (czyli turbiny wiatrowe, morskie stacje elektroenergetyczne itd.);

****Obszar zabudowy B - na/w dnie, którego zamontowana zostanie tylko infrastruktura liniowa (kable);**

Rysunek nr 1 – Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia MFW Baltic East (źródło: raport ooś)



Wnioskodawca dopuszcza realizację przedsięwzięcia w procesie ciągłym, jak i etapowo. Zakłada się, że czas trwania samej budowy wyniesie 2 lata, a niektóre jej etapy będą się nakładać na siebie, czas ten nie obejmuje ewentualnych przerw w pracach. Harmonogram fazy realizacji przedsięwzięcia zakłada następujące składowe: prace wstępne i przygotowawcze; prace budowlane/installacyjne.

Etap budowy musi zostać poprzedzony przygotowaniem dna morskiego przed instalacją fundamentów lub konstrukcji wsporczych dla turbin wiatrowych i OSS oraz ułożeniem kabli wewnętrznych. Typ prac przygotowawczych będzie wynikał z uwarunkowań geologicznych w miejscach posadowienia fundamentów, ułożenia kabli oraz zastosowanego typu fundamentów oraz dostępnej technologii. Wnioskodawca dopuszcza prowadzenie prac przygotowawczych w trybie sekwencyjnym, bądź równoległe. Faza eksploatacji MFW Baltic East będzie trwała maksymalnie 55 lat. Po zakończeniu eksploatacji zakłada się likwidację MFW Baltic East, przewidywany czas trwania tych prac wyniesie około 2 lat, w okres ten nie wliczają się ewentualne przerwy w prowadzeniu prac, analogicznie do fazy realizacji.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku
Anna Tchórzewska
/podpisano elektronicznie/

Informacje o dokumencie

Nazwa dokumentu:	RDOŚ-Gd-WOO.420.82.2024.AM.17..pdf
Skrót z dokumentu:	SHA256: d9069696fb035b79d90e66bdb965d9f777834306906d7e496d57c2aec2d05161
Status dokumentu:	POPRAWNIE ZWERYFIKOWANY Poprawne podpisy: 1 z 1
Czas walidacji (UTC):	2025-10-16 13:15:59
Podsumowanie walidacji:	 ANNA TCHÓRZEWSKA

Podpis: S-6B3D691CE7E85DEA497EF18C18A765C19028FFEE604F7936711976E2616BBB5A

Kwalifikacja podpisu:	Kwalifikowany podpis elektroniczny
Status:	POPRAWNIE ZWERYFIKOWANY
Format podpisu:	PAdES-BASELINE-B
Typ:	Otoczony
Funkcja skrótu:	SHA256
Certyfikat podpisujący:	
Rodzaj certyfikatu:	Certyfikat kwalifikowany podpisu
Właściciel:	Imię: ANNA Nazwisko: TCHÓRZEWSKA Nazwa powszechna: ANNA TCHÓRZEWSKA Kraj: PL Identyfikator podmiotu: PNOPL-78022600483
Algorytm klucza:	RSA
Ważny od (UTC):	2023-10-09 09:45:50
Ważny do (UTC):	2026-11-23 21:59:59
Numer seryjny:	38e1672eddf7c83f2b9d76c4722b4b13
Łańcuch certyfikatów:	ANNA TCHÓRZEWSKA Certum QCA 2017 Narodowe Centrum Certyfikacji
Czas podpisu (UTC):	2025-10-16 13:15:10
Wyznaczony, najlepszy czas podpisu w oparciu o dostępne dane (UTC):	2025-10-16 13:15:59
Kolejność podpisu:	1 z 1
Zakres podpisu:	Cały dokument

