



**REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W GDAŃSKU**

Gdańsk, dnia 03 grudnia 2024 r.

RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.24

DECYZJA

Na podstawie:

- art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*t. j. Dz. U. z 2024 r., poz. 572*), 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*), dalej ustawa ooś,
- art. 76 ust. 1 ustawy z dnia 17 grudnia 2020 r. o promowaniu i wytwarzaniu energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych (*t. j. Dz. U z 2024 r., poz. 182*),
- § 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: MFW Bałtyk I S.A., reprezentowanego przez p. Ewę Mozer, znak MFWBI-008/2022/AM z dnia 12.05.2022 r. (wpływ 18.05.2022 r.) o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.: „**Morska Farma Wiatrowa MFW Bałtyk I**” (dalej „MFW Bałtyk I” lub Przedsięwzięcie”),

o r z e k a m

A. Określić rodzaj i miejsce realizacji przedsięwzięcia.

Planowane Przedsięwzięcie obejmuje budowę, eksploatację i likwidację morskiej farmy wiatrowej MFW Bałtyk I o maksymalnej mocy zainstalowanej 1560 MW.

Celem Przedsięwzięcia jest wytwarzanie energii elektrycznej z wykorzystaniem odnawialnego źródła energii, jakim jest siła wiatru. Energia kinetyczna wiatru jest zamieniana na energię mechaniczną obracającego się rotora. Następnie energia mechaniczna jest przekształcana w generatorze na prąd elektryczny przemienny niskiego napięcia, który jest dalej transformowany do średniego lub wysokiego napięcia i przesyłany do morskiej stacji elektroenergetycznej za pomocą wewnętrznej infrastruktury elektroenergetycznej.

Do zakresu wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla morskiej farmy wiatrowej MFW Bałtyk I nie wchodzi zespół urządzeń służących do wyprowadzenia mocy (w rozumieniu ustawy z dnia 17 grudnia 2020 r. o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych z planowanej farmy do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (dalej „KSE”).

Przedsięwzięcie będzie realizowane w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej, w odległości około 81 km od lądu na wysokości gminy Łeba (województwo pomorskie).

Powierzchnia obszaru (akwenu), wewnątrz którego, na której zgodnie z pozwoleniem na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich („PSZW” lub „decyzja lokalizacyjna”) możliwa jest realizacja MFW, wynosi 128,53 km². Faktyczna powierzchnia ww. obszaru określona na etapie opracowania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jest nieco większa od tej podanej w PSZW i wynosi ok. 129,2 km².

W wariantcie inwestorskim, planowane Przedsięwzięcie składa się z:

- maksymalnie 104 morskich turbin wiatrowych, których podstawowymi elementami są: fundament, wieża oraz zespół gondoli i rotora;
- maksymalnie 2 morskich stacji elektroenergetycznych (MSE);
- maksymalnie 250 km wewnętrznych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych łączących:
 - poszczególne turbiny wiatrowe ze sobą (w obwody kablowe),
 - grupy turbin wiatrowych z MSE,
 - MSE między sobą.

Tabela nr 1. Współrzędne geograficzne punktów wyznaczających obszar MFW Bałtyk I zgodnie z decyzją lokalizacyjną.

Układ współrzędnych WGS 84 DD°MM'SS.ss''		
Nr punktu	Długość geograficzna (E)	Szerokość geograficzna (N)
1	17°22'48.0842"	55°35'12.9062"
2	17°18'13.6818"	55°33'28.6638"
3	17°18'45.1652"	55°33'13.8068"
4	17°25'18.6708"	55°31'52.4230"
5	17°24'30.7190"	55°28'28.3090"
6	17°23'21.1507"	55°28'58.3008"
7	17°11'27.7087"	55°28'43.9310"
8	17°08'45.0747"	55°29'53.4755"
9	17°08'05.9219"	55°31'45.3848"

B. Ustalić środowiskowe uwarunkowania dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie morskiej farmy wiatrowej MFW Bałtyk I i jednocześnie określam 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 wyposażyć w środki do zwalczania zanieczyszczeń ropopochodnych. W przypadku wycieku substancji ropopochodnej należy je niezwłocznie i na bieżąco usuwać z powierzchni wody. W przypadku

- konieczności dostarczenia materiałów budowlanych i elementów obiektów farmy na lądowe zaplecze budowy, dostarczać je partiami, których wielkość jest niezbędna do prowadzenia robót budowlanych, unikać długotrwałego ich przechowywania.
- 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.
 - 1.5. Zapewnić centrum koordynacyjne nadzorujące budowę, eksploatację i likwidację MFW Bałtyk I.
 - 1.6. Opracować plany bezpiecznej budowy, eksploatacji i likwidacji MFW Bałtyk I.
 - 1.7. Prowadzić realizację, eksploatację oraz likwidację przedsięwzięcia w sposób niestwarzający 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 przedsięwzięcia.
 - 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. Wyposażyć jednostki pływające i stacje elektroenergetyczne w środki do likwidacji wycieków substancji ropopochodnych lub uwolnionych odpadów.
 - 1.18. Zapewnić odpowiedni poziom oczyszczenia i sposób utylizacji wód zaolejonych.
 - 1.19. 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. Wdrożyć odpowiednie środki łagodzące, które zagwarantują by poziomy hałasu podwodnego wynikające z budowy nie przekroczyły ważonego poziomu 140 dB re 1

- $\mu\text{Pa}2\text{s}$ (SELcum) dla morświnów w granicach obszaru Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308).
- 2.2. Niezależnie od zastosowania technologii tłumiącej hałas podwodny proces palowania każdorazowo poprzedzić procedurą soft-start.
 - 2.3. Kolejne elementy morskiej farmy wiatrowej budować w taki sposób aby teren przeznaczony pod inwestycje zapełnić konstrukcjami etapowo, powodując narastanie efektu płoszenia i tym samym stopniowe wypieranie ryb, ptaków oraz ssaków morskich z powierzchni przeznaczonej pod przedsięwzięcie.
 - 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. Aby zminimalizować ryzyko kolizji podczas migracji ptaków oświetlenie jednostek realizujących budowę zaprojektować w sposób minimalistyczny, uwzględniający przepisy prawa i zasady bezpieczeństwa.
 - 2.6. Po potwierdzeniu obecności wraku jednostki pływającej WK-0042 prace budowlane zaplanować w sposób zapewniający jego ochronę.
 - 2.7. Po zakończeniu prac budowlanych usunąć z dna morskiego wszelkie pozostałości z procesu budowy oraz ewentualne zanieczyszczenia.
 - 2.8. 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.
 - 2.9. Zapewnić właściwą organizację i harmonogram budowy.
 - 2.10. Zorganizować dla pracowników odpowiednie zaplecze i warunki socjalne z właściwymi urządzeniami sanitarnymi.
 - 2.11. Prowadzić roboty budowlane przez wykonawców posiadających odpowiednie doświadczenie i uprawnienia oraz wyszkolonych pracowników.
 - 2.12. Prowadzić prace budowlane w warunkach atmosferycznych pozwalających na ich bezpieczne i precyzyjne wykonanie oraz zgodnie z wybraną technologią.
 - 2.13. Zastosować systemy ostrzegania jednostek pływających niezwiązanych z budową MFW Bałtyk I, zapewnić dozór nawigacyjny oraz stosować system ostrzeżeń nawigacyjnych i komunikatów oraz prowadzić ciągły monitoring ruchu statków.
 - 2.14. 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.
 - 2.15. Zapewnić odpowiednie warunki magazynowania i transportowania elementów składowych przedsięwzięcia.
 - 2.16. Przeprowadzać akcje informacyjne dotyczące charakteru i zakresu inwestycji i związanych z tym uciążliwościami i sposobami ich niwelowania.
 - 2.17. Publikować informacje dotyczące planowanego zakresu prac, natężenia ruchu i konieczności zachowania ostrożności w rejonie budowy.

2.18. 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 Bałtyk I wyposażyć w elementy minimalizujące ryzyko przedostania się olejów do środowiska morskiego, w tym m.in. szczelne obudowy turbin oraz tace olejowe.
- 3.2. Wyposażyć morskie stacje elektroenergetyczne w misy olejowe o pojemności ok. 110 % ilości oleju w transformatorach, mogące przyjąć całkowity wyciek w przypadku ich rozszczelnienia.
- 3.3. W warunkach nocnych zastosować oświetlenie turbin, które nie będzie zwabiać migrujących ptaków. Jego emisję dostosować do poziomu minimalnego, wynikającego z obowiązujących przepisów i norm bezpieczeństwa.
- 3.4. Prowadzić prace serwisowe i związane z bezpośrednią eksploatacją w warunkach atmosferycznych pozwalających na ich bezpieczne i precyzyjne wykonanie.
- 3.5. Wykonywać okresowe kontrole poszczególnych elementów i utrzymywać infrastrukturę w dobrym stanie technicznym.
- 3.6. 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 Bałtyk I oraz pozostałe elementy składowe morskiej farmy wiatrowej w sposób umożliwiający ewentualne, przyszłe wydobycie kruszywa na obszarze akwenu POM.60.E. 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 Aby zminimalizować ryzyko kolizji podczas migracji ptaków oświetlenie jednostek realizujących proces likwidacji zaprojektować w sposób minimalistyczny, uwzględniający przepisy prawa i zasady bezpieczeństwa.
- 4.5 Po zakończeniu prac likwidacyjnych usunąć z dna morskiego wszelkie pozostałości z procesu budowy oraz ewentualne zanieczyszczenia.

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

1. Zaprojektować maksymalnie 104 morskie turbiny wiatrowe, o minimalnej wielkości prześwitu pomiędzy dolnym położeniem skrzydła rotora, a powierzchnią morza nie mniejszej niż 20 m, maksymalnej średnicy rotora nie większej niż 315 m oraz maksymalnej wysokości całkowitej turbiny wiatrowej nie większej niż 350 m nad poziomem morza.

2. Zaprojektować maksymalnie 2 morskie stacje elektroenergetyczne (MSE) oraz maksymalnie 250 km odcinków wewnętrznych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych.
3. Maksymalna powierzchnia dna zajęta przez jeden fundament turbiny powinna być nie większa niż 2828 m², a łączna maksymalna powierzchnia dna zajęta przez wszystkie fundamenty nie większa niż 299 708 m².
4. Lokalizację poszczególnych turbin zaprojektować w taki sposób, aby pomiędzy MFW Bałtyk I, a planowaną szwedzką farmą Södra Victoria zachować minimalny 4 km korytarz migracyjny, który będzie stanowił obszar niezabudowany morskimi turbinami wiatrowymi.
5. Aby zminimalizować ryzyko kolizji podczas migracji ptaków, oświetlenie MFW Bałtyk I należy zaprojektować w sposób minimalistyczny, uwzględniający przepisy prawa i zasady bezpieczeństwa.
6. Wewnętrzne kable elektroenergetyczne na obszarze MFW Bałtyk I układać w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z przestrzeni, pod powierzchnią dna morskiego, a jeśli jest to niemożliwe, stosować inne zabezpieczenia trwałe, umożliwiające bezpieczne używanie sieci stawnych kotwiczonych.
7. Kable elektroenergetyczne układać na głębokości do 3 m pod powierzchnią dna morskiego. Minimalną głębokość zagrzebienia 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.
8. 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.
9. Wyposażyć MFW w zaprojektowany system monitoringu przelotu żurawi, składający się z radaru oraz systemu kamer, a także system wyłączeń poszczególnych elektrowni wiatrowych lub grup elektrowni wiatrowych, uruchamiany w przypadku wykrytego przelotu żurawi przez system monitoringu.

III. Wymagania dotyczące ochrony środowiska w zakresie ograniczania transgranicznego oddziaływania na środowisko:

1. Wdrożyć odpowiednie środki łagodzące, które zagwarantują by poziomy hałasu podwodnego wynikające z budowy nie przekroczyły ważonego poziomu 140 dB re 1 μPa2s (SELcum) dla morświnów w granicach obszaru Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308) w okresie od maja do października.
2. Palowanie rozpocząć od łagodnego rozruchu, po którym ma nastąpić okres przyspieszania. Czas trwania procedury łagodnego rozruchu i późniejszego przyspieszania powinien być wystarczający, aby zapewnić, że morświny nie będą narażone na poziomy hałasu podwodnego przekraczające wartości progowe TTS i PTS. Minimalny czas łagodnego rozruchu i późniejszego przyspieszania wynosi 20 minut.

3. Prowadzić pomiary hałasu podwodnego na granicy ww. obszaru Natura 2000 podczas palowania fundamentów, celem kontroli dotrzymania nałożonego ograniczenia poziomu hałasu.
4. Należy unikać skumulowanych skutków wywieranych przez inne projekty morskich farm wiatrowych poprzez współpracę i planowanie projektów. Należy unikać jednoczesnego palowania lub badań sejsmicznych.

C. Nałożyć na wnioskodawcę następujące obowiązki:

1. Obowiązki wnioskodawcy w zakresie działań minimalizujących i łagodzących negatywne oddziaływania na środowisko:

A. Związane z koniecznością ograniczenia hałasu z palowania oraz związane z koniecznością ograniczenia wpływu na ptaki, ryby i ssaki morskie:

- a) Stopniowo wykonywać prace budowlane poszczególnych etapów posadowienia konstrukcji elektrowni wiatrowych w celu ograniczenia obszaru realizacji robót, tzn. budować elektrownie wiatrowe kolejno sąsiadujące ze sobą, poczynając od jednego miejsca, aby akwen stopniowo zapełniać konstrukcjami.
- b) Zastosować urządzenia akustyczne służące do odstraszenia np. pingery. Akustyczne urządzenia odstraszące mają być aktywne podczas obserwacji ssaków morskich przed wbiciem pali i zostać wyłączone w momencie rozpoczęcia działalności związanej z palowaniem.
- c) 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.
- d) Podjąć działania zmierzające do skoordynowania harmonogramów realizacji prac MFW Bałtyk I i innych ewentualnych przedsięwzięć morskich farm wiatrowych prowadzonych w sąsiedztwie, tak aby nie dopuścić do kumulowania się niekorzystnych oddziaływań na środowisko. W celu ograniczenia hałasu spowodowanego procesem palowania, prace prowadzić jednocześnie w maksymalnie dwóch lokalizacjach. Dotyczy to zarówno realizacji MFW Bałtyk I, jak również sąsiadujących morskich farm wiatrowych. Palowanie na MFW Bałtyk I prowadzić w taki sposób aby przed rozpoczęciem prac prowadzonych na jej obszarze polegających na wbijaniu pali fundamentowych w dno morskie, uwzględnić również palowanie na pozostałych planowanych farmach wiatrowych w bezpośrednim sąsiedztwie, tak aby liczba jednoczesnych palowań nie była większa niż dwa.
- e) 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.
- f) W trakcie palowania zastosować systemy ograniczające emisję hałasu np. kurtyny powietrzne/bąbelkowe lub inne technologie, gwarantujące nieprzekraczanie na granicy obszaru Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna poziomu hałasu mogącego wywołać czasowe przesunięcie progu słyszenia (TTS) u morświna, tj. poziomu 140 dB re 1 μ Pa2s (SELcum) ważonego funkcją VHF (dla walenii o zdolnościach słuchowych w zakresie bardzo wysokiej częstotliwości dźwięków). W przypadku, kiedy z pomiarów hałasu wynikać będzie przekroczenie ww. progu, należy przerwać wbijanie pali i zastosować dodatkowe

działania minimalizujące, które pozwolą na osiągnięcie wskazanego wyżej, granicznego poziomu hałasu. O sytuacji takiej i zastosowanych dalszych środkach poinformować niezwłocznie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku, nie później niż 7 dni od wystąpienia zdarzenia.

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

2.1. Zakres monitoringu przedinwestycyjnego (przed rozpoczęciem budowy).

1) Monitoring w zakresie badań ptaków morskich powinien obejmować wykonywane podczas dnia, liczenia ptaków przebywających w rejonie planowanej MFW oraz na obszarze referencyjnym.

a. Trasa rejsu badawczego powinna być tak wytyczona, by objąć liczeniem strefę buforową o szerokości 2 Mm liczoną od granic obszaru zabudowy i by można było ocenić zmiany zagęszczenia ptaków przebywających w różnej odległości od przyszłych elektrowni.

b. Badania te muszą obejmować przede wszystkim okres najliczniejszego występowania ptaków na południowym Bałtyku, czyli powinny trwać od października do maja z częstotliwością nie mniejszą niż 1 sesja badawcza w miesiącu. W pozostałych miesiącach liczebność ugrupowania ptaków w rejonie powierzchni MFW Bałtyk I jest niska, dlatego też w okresie letnim wystarczy wykonać dwie sesje badawcze, po jednej w sierpniu i we wrześniu.

c. Terminy sesji badawczych zsynchronizować tak, by liczenia na obu tych akwenach wykonywać, w miarę możliwości, w ramach jednej sesji badawczej, dla zapewnienia porównywalności wyników. Badania te powinny być prowadzone przez rok przed rozpoczęciem budowy MFW.

2) Monitoring występowania morświna realizowany przy użyciu urządzeń C-POD, lub równoważnej technologii monitorowania dostępnej w momencie prowadzenia badań.

a. Urządzenia (od trzech do sześciu urządzeń) rozmieścić na obszarze MFW Bałtyk I, najlepiej w tych samych (wybranych) lokalizacjach, co podczas monitoringu przedinwestycyjnego. Dodatkowe urządzenia ustawić w dwóch punktach w promieniu 20 km od granic morskiej farmy wiatrowej, w tym na obszarze Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308) (po uzgodnieniu z władzami szwedzkimi). W przypadku braku zgody strony szwedzkiej na umieszczenie urządzenia w obszarze Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna, urządzenie umieścić w innej lokalizacji wskazanej przez specjalistę ds. ssaków morskich.

b. Monitoring morświnów rozpocząć nie później niż 6 miesięcy przed planowanymi pracami konstrukcyjnymi.

2.2. Zakres monitoringu na etapie budowy:

1) Monitoring hałasu podwodnego:

a. Wykonać na granicy obszaru Natura 2000 Hoburgs Bank och Midsjöbankarna (SE0330308), gdzie ze względu na morświna stanowiącego przedmiot ochrony tego obszaru poziom dopuszczalnego hałasu podwodnego nie może przekroczyć poziomu 140 dB re 1 μ Pa_{2s} (SEL_{cum}) ważonego funkcją VHF (dla waleni o zdolnościach słuchowych w zakresie bardzo wysokiej częstotliwości dźwięków).

b. Lokalizację stacji pomiaru hałasu wyznaczyć w sposób umożliwiający ocenę poziomu hałasu podwodnego na granicy obszaru Natura 2000 Hoburgs Bank och Midsjöbankarna (SE0330308) dla prac wykonywanych na obszarze MFW Bałtyk I.

c. Pomiar hałasu wykonywać przy użyciu kalibrowanych hydrofonów w zakresie częstotliwości od 10 Hz do 20 kHz.

- d. Wyniki monitoringu hałasu podwodnego przekazywać Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Gdańsku w postaci raportów okresowych, o których mowa w punkcie G decyzji. W przypadku wykazania przekroczeń wskazanych poziomów hałasu należy zaproponować działania zapobiegawcze lub minimalizujące oddziaływania wraz ze wskazaniem sposobów ich wdrożenia i kontroli rezultatów.
- 2) Monitoring występowania morświna realizowany przy użyciu urządzeń C-POD, lub równoważnej technologii monitorowania dostępnej w momencie prowadzenia badań, prowadzić podczas całej fazy budowy, zgodnie z metodyką monitoringu przedinwestycyjnego (przed rozpoczęciem budowy), 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 oraz po 5 latach od zakończenia budowy oraz rok po fazie 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 zarówno na Obszarze MFW, jak i w pewnej odległości od niej, na akwenu nieprzeznaczonym pod morską energetykę, a charakteryzujących się podobnymi parametrami środowiska morskiego (głębokość, odległość od brzegu itp.).
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 napotkanie bariery w postaci MFW, jak również w celu określenia 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. Badania radarowe przeprowadzić w okresie migracji, w miesiącach od marca do maja oraz od sierpnia do połowy listopada.
 - c. 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.
 - d. 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).
 - e. W każdym z sezonów migracyjnych przeprowadzić nie mniej niż 20 dób obserwacji w 2–5-dniowych sesjach równomiernie rozmieszczonych w czasie sezonu migracyjnego.
 - f. Monitoring prowadzić w dwóch cyklach w ciągu roku, wynikających z dwóch okresów migracyjnych ptaków, tj. od marca do maja oraz od sierpnia do listopada, w 4 blokach monitoringowych:
 - po 2 cykle (wiosenny i jesienny) badań w okresach migracji przez 2 lata po rozpoczęciu eksploatacji farmy.
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 dwie sesje badawcze w miesiącu). W pozostałych miesiącach liczebność ugrupowania ptaków w rejonie powierzchni MFW Bałtyk I jest niska, dlatego też w okresie letnim wystarczy wykonać dwie sesje badawcze, po jednej w sierpniu i 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.
4. Monitoring występowania morświna prowadzić przez co najmniej 2 lata po zakończeniu budowy planowanej inwestycji przy wykorzystaniu takich samych metod jak podczas monitoringu przedinwestycyjnego.
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 Bałtyk I w zakresie badań flory i fauny poroślowej prowadzić na 5 podwodnych elementach konstrukcyjnych elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej.
 - Na każdym badanym obiekcie wykonać pomiary grubości pokrycia przez organizmy morskie oraz 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 Bałtyk I.
 - W sąsiedztwie pojedynczego fundamentu lub konstrukcji wsporczej wyznaczyć 6 stacji, w tym 3 stacje na transekcie profilu głównego (w osi prądu przydennego) w odległości 15, 25, 100 i 200 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 MFV. Monitoring musi obejmować okres migracji wiosennej (kwiecień–maj) i jesiennej (sierpień–październik).

D. Zapewnić nadzór środowiskowy nad realizacją przedsięwzięcia:

1. Inwestycję realizować pod nadzorem przyrodniczym, kierowanym przez osobę/osoby posiadające wiedzę i doświadczenie w zakresie ornitologii 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 podmorskie linie elektroenergetyczne oraz stacje elektroenergetyczne, dla których przepisy przewidują możliwość 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 zajętej 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 farmy.
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 zasięgu rozprzestrzeniania się i koncentracji zawiesiny w wodzie w wyniku prowadzonych prac naruszających osady denne.
6. Obliczeń modelowych w zakresie rozprzestrzeniania się hałasu podwodnego, które będą oparte na wielkości i rodzaju fundamentów elektrowni wiatrowych.
7. Obliczeń modelowych w zakresie kolizyjności ptaków, które będą oparte na parametrach elektrowni wiatrowych obszaru MFW Bałtyk I.
8. Propozycji rozwiązań minimalizujących oddziaływanie hałasu i zmniejszenia zasięgu jego oddziaływania, adekwatnych do przyjętych metod fundamentowania.
9. Analizy zasadności zastosowania systemu czasowego wyłączania poszczególnych elektrowni lub grup elektrowni wiatrowych w okresach intensywnych migracji dla większej liczby gatunków ptaków przelatujących na wysokości kolizyjnej.
10. Wskazania szczegółowej metodyki prowadzenia nadzoru ornitologicznego w fazie realizacji przedsięwzięcia.
11. Wskazania szczegółowej metodyki monitoringu przedrealizacyjnego (przed rozpoczęciem budowy) w zakresie monitoringu ptaków morskich.
12. Wskazania szczegółowej metodyki monitoringu porealizacyjnego w zakresie: monitoringu ichtiofauny i monitoringu ptaków morskich.

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.

UZASADNIENIE

W dniu 18.05.2022 r. do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku wpłynął wniosek Inwestora: MFW Bałtyk I S.A., reprezentowanego przez p. Ewę Mozer, znak MFWBI-008/2022/AM z dnia 12.05.2022 r., o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.: „**Morska Farma Wiatrowa MFW Bałtyk I**”.

Do powyższego wniosku dołączono:

- 1) Kartę informacyjną przedsięwzięcia (3 egzemplarze + wersja CD);
- 2) Mapę w skali zapewniającej czytelność przedstawionych danych 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 Ewy Mozer, Anny Marczał, Marty Porzuczek i Joanny Makowskiej do reprezentowania spółki MFW Bałtyk I S.A.;
- 4) Dowód uiszczenia opłaty skarbowej za wydanie decyzji (205 zł) i pełnomocnictw (68 zł).

Zgodnie z art. 74 ust. 3a ustawy o oś 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 obszarze morskim Rzeczypospolitej Polskiej (wyłączna strefa ekonomiczna) w odległości 81 km od brzegu morskiego. 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*) wyłączna strefa ekonomiczna nie 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, któremu przysługiwać mogą prawa strony w przedmiotowym postępowaniu jest Inwestor, tj. MFW Bałtyk I S.A. z siedzibą w Warszawie.

W związku z powyższym zawiadomieniem z dnia 27.05.2022 r. znak RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.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 186/2022, prowadzonym na podstawie art. 21 ustawy ooś.

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*”.

Ponadto do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko kwalifikują się lądowiska dla helikopterów (§ 3 ust. 1 pkt. 61 „*lotniska inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 30 lub lądowiska, z wyłączeniem lądowisk, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego (Dz. U. 2021 poz. 2048)*”), które potencjalnie mogą być zainstalowane na morskich stacjach elektroenergetycznych.

W związku z powyższym, na podstawie art. 71 ust. 2 pkt 1) ustawy ooś, realizacja przedsięwzięcia wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Przedsięwzięcie będzie zlokalizowane w południowo-zachodniej części Morza Bałtyckiego w polskiej WSE, na obszarze wskazanym w uzyskanym pozwoleniu na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich. Obszar MFW Bałtyk I jest zlokalizowany w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej, na wysokości gmin Smołdzino i Łeba, w minimalnej odległości ok. 81 km od linii brzegowej.

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.

W związku z powyższym tut. organ, działając na podstawie art. 69 oraz art. 70 w związku z art. 71 ust. 1 i ust. 2 pkt 2, pismem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.3. z dnia 31.05.2022 r., zwrócił się do Państwowego Granicznego Inspektora Sanitarnego w Gdyni oraz Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z prośbą o ustalenie zakresu raportu o oddziaływaniu ww. przedsięwzięcia na środowisko.

Państwowy Graniczny Inspektor Sanitarny w Gdyni w piśmie znak SE.ZNS.80.4910.14.22 z dnia 24.06.2022 r. (wpływ 30.06.2022 r.), wyraził opinię że, cyt.: „*należy przeprowadzić ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, a raport opracować w zakresie ustawowym*”.

Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni w piśmie znak INZ.8103.35.3.2022.IKO z dnia 24.03.2022 r. (data wpływu 31.03.2022 r.), postanowił: „*wrazić opinię, że zakres raportu o oddziaływaniu na środowisko przedmiotowego przedsięwzięcia winien spełniać warunki określone w art. 66 ustawy ooś*”. Opinię Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni, uwzględniono w całości przy określaniu zakresu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Zgodnie z art. 69 ust.1 ww. ustawy ooś wnioskodawca może, składając wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, złożyć kartę informacyjną przedsięwzięcia wraz z wnioskiem o ustalenie zakresu raportu. W myśl ust. 2 tego przepisu ustalenie zakresu raportu jest obowiązkowe w przypadku, gdy przedsięwzięcie może transgranicznie oddziaływać na środowisko.

Planowana MFW Bałtyk I wymagała przeprowadzenia postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko z uwagi na możliwość wystąpienia oddziaływań przekraczających granice państwa polskiego – obszar morskiej farmy wiatrowej MFW Bałtyk I bezpośrednio graniczy ze szwedzką WSE i znajduje się w odległości około 47 km od duńskiej WSE. Obowiązki Polski w zakresie przeprowadzania transgranicznych ocen oddziaływania na środowisko określa także 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.420.35.2022.AJ.2 z dnia 27.05.2022 r., poinformował Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (dalej GDOŚ) o możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia i przekazał mu kartę informacyjną przedsięwzięcia.

Działając na podstawie art. 108 ust. 1 pkt 1) ustawy ooś Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku postanowieniem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.3 z dnia 31.05.2022 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 29.07.2022 r. Inwestor, pismem znak MFWBI-021/2022/AM z dnia 28.07.2022 r., przekazał do tut. urzędu wnioski o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i kartę informacyjną przedsięwzięcia sporządzone w języku szwedzkim i duńskim w formie papierowej i elektronicznej. Dodatkowo Inwestor załączył ww. dokumentację w języku angielskim z prośbą o poinformowanie o planowanym przedsięwzięciu Litwy, Łotwy, Finlandii i Estonii.

Pismem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.5 z dnia 04.08.2022 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.

Pismem znak DOOŚ-TSOOŚ.440.2.2022.MT.1 z dnia 18.08.2022 r. GDOŚ powiadomił w trybie art. 3 Konwencji z Espoo oraz art. 7 Dyrektywy 2011/92/UE o planowanym przedsięwzięciu Agencję Ochrony Środowiska Ministerstwa Środowiska Dani oraz Szwedzką Agencję Ochrony Środowiska.

GDOŚ w piśmie znak DOOŚ-TSOOŚ.440.2.2022.MT.3 z dnia 17.10.2022 r., poinformował tutejszy organ, iż Szwedzka Agencja Ochrony Środowiska pismem z dnia 26 września 2022 r., znak: NV-07646-22 oraz Agencja Ochrony Środowiska Ministerstwa Środowiska Danii pismem z dnia 3 października 2022 r., wyraziły zainteresowanie uczestnictwem na prawach Strony narażonej w postępowaniu w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko przedmiotowego przedsięwzięcia, a tym samym o konieczności przeprowadzenia pełnej procedury oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym. Strona szwedzka oraz duńska, przekazały stosowne uwagi zgłoszone do Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia, które tut. organ uwzględnił przy określaniu zakresu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Kluczowe tematy poruszone przez strony narażone podczas konsultacji w sprawie raportu Espoo dotyczyły w szczególności:

- ryzyka rozprzestrzeniania się inwazyjnych gatunków obcych (IGO) na etapie budowy;
- oddziaływań skumulowanych na obszary Natura 2000 wraz z utratą terenów siedliskowych oraz utratą ich cech / funkcji (Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308), lodówka *Clangula hyemalis*, nurnik zwyczajny *Cephus grylle*, morświn zwyczajny *Phocoena phocoena*, rafy (omułek jadalny *Mytilus edulis*), piaszczyste mierzeje);
- emisji hałasu i jej oddziaływanie na ssaki morskie (*Phocoena phocoena*) i ryby (np. na śledzia bałtyckiego *Clupea harengus*; szprota *Sprattus sprattus*);
- skumulowanego oddziaływania na deficyt tlenu w głębokich wodach Bałtyku oraz oddziaływania na mieszanie się wód w warstwie powierzchniowej;
- ryzyka oddziaływania na jednolite części wód powierzchniowych (wody przybrzeżne wg Ramowej Dyrektywy Wodnej (np. na S Ölands kustvatten (WA41402327));
- oddziaływań na ptaki migrujące, gniazdujące i zimujące;
- szlaków żeglugowych między Szwecją a Polską na Morzu Bałtyckim;
- ryzyka związanego z osadami zawieszonymi na obszarach chronionych Natura 2000.

W dniu 29.12.2022 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku, postanowieniem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.7. (*Ekoportal*, pod numerem 643/2022) ustalił dla przedsięwzięcia pn. „Morska Farma Wiatrowa MFW Bałtyk I” wnioskowanego przez MFW Bałtyk I S.A. w Warszawie zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Pismem znak DOOŚ-TSOOŚ.440.2.2022.MT.4 z dnia 12.01.2023 r. GDOŚ przekazał Szwedzkiej Agencji Ochrony Środowiska oraz Agencji Ochrony Środowiska Ministerstwa

Środowiska Danii ww. postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku.

W dniu 31.03.2023 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku, postanowieniem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.8. (*Ekoport*, pod numerem 246/2023), na wniosek p. Anny Marczak, reprezentującej Inwestora: MFW Bałtyk I S.A., znak MFWBI-006/2023/AM z dnia 17.03.2023 r. (uzupełniony w dniu 22.03.2023 r.), zmienił postanowienie z dnia 29.12.2023 r. w odniesieniu do badań jakie mają stanowić podstawę dla oceny oddziaływania na środowisko.

Działając na podstawie art. 63 ust. 5 i 6 ustawy ooś, tutejszy organ postanowieniem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.9. z dnia 06.04.2023 r. zawiesił postępowanie w sprawie, do czasu przedłożenia przez wnioskodawcę raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

W dniu 21.11.2023 r. Inwestor pismem znak MFWBI-020/2023/EM z dnia 20.11.2023 r. przedłożył do akt sprawy raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.: „Morska Farma Wiatrowa MFW Bałtyk I” wraz z załącznikami w wersji papierowej i wersji elektronicznej a także raport Espoo w języku polskim, szwedzkim i duńskim w wersji papierowej i elektronicznej. Raport ooś wpisano do publicznie dostępnego wykazu Ekoport (<http://www.ekoport.pl>), pod numerem 965/2023. W związku z powyższym, tutejszy organ postanowieniem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.10 z dnia 01.12.2023 r. podjął zawieszono postępowanie. Natomiast pismem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.12 z dnia 13.12.2023 r., zgodnie z art. 15 ust. 1 ustawy z 13.07.2023 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw (*Dz. U. poz. 1890*), wezwał inwestora do przedłożenia dwóch dodatkowych egzemplarzy raportu ooś w wersji papierowej (po jednym egzemplarzu dla każdego organu uzgadniającego). Inwestor przedłożył stosowne dokumenty przy piśmie z dnia 20.12.2023 r znak: MFWBI-021/2023/AM.

Pismem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.11 z dnia 01.12.2023 r. tut. organ przekazał sporządzony w języku polskim, szwedzkim i duńskim (w formie elektronicznej) raport Espoo o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wraz z załącznikami Generalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska. Kolejno pismem znak DOOŚ.TSOOŚ.440.2.2022.MT.5 z dnia 08.12.2023 r. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska przekazał dokumentację zgodnie z art. 4 i 5 Konwencji z Espoo do konsultacji transgranicznych.

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. 77 ust. 1 pkt 2 i 4 ustawy ooś, uzgodnienie nie jest wymagane, o ile organy wyraziły wcześniej opinię, że nie zachodzi potrzeba przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. W związku z powyższym pismem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.13 z dnia 28.12.2023 r. tut. organ wystąpił do Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni oraz Państwowego Granicznego Inspektora Sanitarnego w Gdyni o uzgodnienie warunków realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia.

Państwowy Graniczny Inspektor Sanitarny w Gdyni pismem SE.ZNS.80.4912.20.23 z dnia 25.01.2024 r. zaopiniował warunki realizacji przedsięwzięcia.

Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni pismem znak INZ.9202.188.1.2024.AD z dnia 29.01.2024 r. nie uzgodnił warunków realizacji dla ww. przedsięwzięcia, jednocześnie wskazując na konieczność uzupełnienia przedłożonych dokumentów.

W dniu 06.03.2024 r. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska przekazał pismem znak DOOŚ-TSOOŚ.440.2.2022.JP.6 z dnia 06.03.2024 r., informacje o otrzymanych od Szwecji i Danii stanowiskach w celu przygotowania przez wnioskodawcę odpowiedzi na pytania Stron narażonych.

W związku z powyższym pismem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.14 z dnia 21.03.2024 r. RDOŚ w Gdańsku, przekazał Wnioskodawcy powyższe informacje, w celu ich przetłumaczenia na język polski i przygotowania odpowiedzi na uwagi Stron narażonych. Jednocześnie tut. organ wezwał do wyjaśnienia informacji zawartych w raporcie ooś, w tym do odniesienia się do pisma Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni znak INZ.9202.188.1.2024.AD z dnia 29.01.2024 r.

W dniu 05.04.2024 r. Wnioskodawca pismem znak MFWBI-010/2024/AM z dnia 05.04.2024 r., przekazał tłumaczenia na język polski, stanowisk Szwecji i Danii przekazanych w postępowaniu dotyczącym transgranicznego oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pn.: „Morska Farma Wiatrowa MFW Bałtyk I”. W odniesieniu do uwag Strony Szwedzkiej, pismem z dnia 23.02.2024 r. Szwedzka Agencja Ochrony Środowiska przekazała oficjalne stanowisko Szwecji do raportu ooś z uwagami od następujących podmiotów:

- Rada Administracyjna Regionu Kalmar – poruszono kwestie dotyczące oddziaływania morskiej farmy wiatrowej na ptaki wędrowne i nietoperze w tym oddziaływania na populację ptaków wynikającego z szacowanej liczby przypadków uśmiercenia w wyniku

kolizji, skumulowanego wpływu efektu bariery na ptaki wędrowne na Morzu Bałtyckim, oddziaływania na obszar Natura 2000 Södra Midsjöbanken, transgranicznego oddziaływania w przypadku wycieków ropy i toksycznych zanieczyszczeń w szczególności na gatunki: *Clangula hyemalis* i *Cephus grylle*, wpływu hałasu na reakcje behawioralne u bałtyckiego morświna zwyczajnego, skumulowanego wpływu hałasu podwodnego powodowanego przez inne projekty MFW i szlaki żeglugowe.

- Rada Administracyjna Regionu Gotlandii – poruszono kwestie dotyczące braku dostatecznego opisu oddziaływania w stosunku do gatunków ryb charakterystycznych dla poszczególnych rodzajów siedlisk obszaru chronionego Hoburgs bank och Midsjöbankarna, do morświna zwyczajnego (*Phocoena phocoena*) oraz na ptaki morskie. Dodatkowo wskazano na niewystarczające informacje w zakresie wpływu na siedliska oraz podłoże morskie czy oddziaływania skumulowanego.
- Szwedzka Agencja ds. Gospodarki Morskiej i Wodnej – poruszono m.in. kwestie wpływu inwestycji na morświna i ryby podczas wbijania fundamentów w dno morskie również w kontekście kumulowania się oddziaływań oraz konieczności zastosowania skutecznych rozwiązań w tym zakresie.
- Szwedzki Instytut Hydrologiczno-Meteorologiczny (SMHI) – poruszono kwestie m.in. braku wyników modelowania potencjalnego oddziaływania MFW Bałtyk I na hydrografię, zwłaszcza w odniesieniu do bliskości obszaru Natura 2000 „Hoburgs bank och Midsjöbankarna” (SE0330308), w tym w kontekście skumulowanym.
- Szwedzki Uniwersytet Nauk Rolniczych – poruszono m.in. kwestie potencjalnych skutków powstania sztucznej rafy a także wykluczenia z prowadzenia badań terenowych i prac budowlanych, newralgicznych okresów roku dla krytycznie zagrożonego bałtyckiego morświna lodówki.
- Szwedzka Służba Geologiczna (SGU) – uwagi dotyczyły kwestii związanych z geologią, głównie potencjalnego występowania zanieczyszczeń środowiska w osadach oraz skutków zmętnienia i rozproszenia osadów, które mogą powstać.
- Szwedzka Agencja Transportu – poruszone kwestie dotyczyły wpływu na istniejącą żeglugę na przedmiotowym obszarze oraz możliwość kontynuowania żeglugi na tym obszarze po realizacji inwestycji.
- Organizacja BirdLife Sweden – poruszyła kwestie wpływu inwestycji na gatunki ptaków, szlaki migracyjne, miejsca żerowania, powstawanie efektu bariery w tym w kontekście oddziaływania skumulowanego.

Duńska Agencja Ochrony Środowiska przekazała oficjalne stanowisko Danii do raportu ooś z adnotacjami od następujących podmiotów:

- Agencja Nieruchomości Ministerstwa Obrony: nie ma żadnych uwag, niemniej chce być na bieżąco informowana o dalszym rozwoju sprawy w trybie przewidzianym przez konwencję z Espoo, w tym m.in. o decyzjach dotyczących ostatecznego projektu morskiej farmy wiatrowej (pozycje turbin wiatrowych, liczba i wysokość), aby Ministerstwo Obrony miało możliwość wniesienia sprzeciwu, jeśli parametry projektu zostaną zmienione na niekorzyść Ministerstwa Obrony.
- Agencja Ochrony Środowiska; jednostki: Środowisko Morskie i Wodne; nie ma uwag, ale chce wziąć udział w dalszym procesie oceny oddziaływania na środowisko.

Następnie w dniu 16.04.2024 r. pismem znak MFWBI-014/2024/AM z dnia 16.04.2024 r. przedłożone zostało uzupełnienie do treści raportu ooś. Pismem znak RDOŚ-Gd-

WOO.420.35.2022.AJ.15 z dnia 06.05.2024 r. tut. organ przekazał uzupełnienie Dyrektorowi Urzędu Morskiego w Gdyni.

Odniesienie się do uwag Strony Szwedzkiej inwestor przekazał w dniu 13.05.2024 r., w polskiej, szwedzkiej oraz angielskiej wersji językowej, wraz z załącznikami, które pismem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.16 z dnia 21.05.2024 r. tut. organ przekazał Generalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska.

Pismem znak DOOŚ-TSOOŚ.440.2.2022.JP.9 z dnia 15.07.2024 r. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska powiadomił tut. Organ, że Strona Polska, pismem z 29 maja 2024 r., znak: DOOŚ.TSOOŚ.440.2.2022.JP.7, oraz pismem z 29 maja 2024 r., znak: DOOŚ.TSOOŚ.440.2.2022.JP.8, przekazała odpowiedzi do uwag zgłoszonych do dokumentacji oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia, odpowiednio do Szwecji i do Danii. Jednocześnie w ww. piśmie wskazano informacje o wynikach procedury.

W przypadku Danii, Strona Polska poinformowała w stanowisku, że przekazana dodatkowo (przy braku innych uwag) uwaga Agencji Własności Ministerstwa Obrony (The Ministry of Defence's Property Agency), zostanie rozpatrzona przy wydawaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Poinformowano też, że Strona Polska uznaje za zakończony etap konsultacji transgranicznych ze Stroną duńską dla planowanego przedsięwzięcia.

W przypadku Szwecji, która zgłosiła szereg uwag merytorycznych, przekazano Stronie Szwedzkiej wyjaśnienia opracowane przez inwestora.

W dniu 4 lipca 2024 r. Strona Szwedzka przekazała drogą elektroniczną stanowisko odnośnie przekazanych wyjaśnień. W stanowisku tym Strona Szwedzka stwierdza, że po zapoznaniu się z wyjaśnieniami uznaje etap konsultacji dla planowanego przedsięwzięcia za zakończony. Do stanowiska załączono uwagi 3 szwedzkich podmiotów, które brały udział w opiniowaniu wyjaśnień. Spośród tych podmiotów, dalsze uwagi zgłosiła BirdLife Sweden, jednak, zgodnie ze stwierdzeniem w piśmie przewodnim o zakończeniu etapu konsultacji, nie stanowią one stanowiska Strony szwedzkiej w ramach postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko. W piśmie z dnia 15.07.2024 r. znak DOOŚ.TSOOŚ.440.2.2022.JP.10, Strona Polska przekazała Stronie Szwedzkiej informacje o zakończeniu konsultacji transgranicznych, wskazując, że stanowisko BirdLife Sweden, załączone do pisma z 04.07.2024 r. zostanie przekazane do rozpatrzenia przez organ prowadzący postępowanie w sprawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia oraz przekazał informacje o przebiegu kolejnych etapów procedury.

W związku ze złożeniem dodatkowych wyjaśnień w dniach 05.04.2024 r., 16.04.2024 r. i 13.05.2024 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku, pismem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.17 z dnia 21.05.2024 r., prowadząc postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, ponownie wystąpił o opinię dotyczącą warunków realizacji ww. przedsięwzięcia do Państwowego Granicznego Inspektora Sanitarnego w Gdyni.

Państwowy Graniczny Inspektor Sanitarny w Gdyni w piśmie z dnia 21.06.2024 r. znak SE.ZNS.80.4912.2.24 podtrzymał stanowisko zawarte w opinii znak SE.ZNS.80.4912.20.23 z dnia 25.01.2024 r.

W związku ze złożeniem dodatkowych wyjaśnień w dniach 05.04.2024 r. i 13.05.2024 r., Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku, pismem znak RDOŚ-

Gd-WOO.420.35.2022.AJ.17 z dnia 21.05.2024 r., prowadząc postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, przekazał je celem wykorzystania przy zajmowaniu stanowiska w przedmiotowej sprawie Dyrektorowi Urzędu Morskiego w Gdyni. Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni pismem znak INZ.9202.188.2.2023.AD z dnia 02.08.2024 r. uzgodnił warunki realizacji przedsięwzięcia. Postanowieniem znak INZ.9202.188.3.2023.AD z dnia 14.08.2024 r. Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni sprostował z urzędu oczywistą omyłkę pisarską w postanowieniu znak INZ.9202.188.2.2023.AD z dnia 02.08.2024 r.

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 konsekwencji w dniu 16.08.2024 r., obwieszczeniem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.22, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku podał do publicznej wiadomości informację o złożeniu raportu ooś wraz z informacją o możliwości zapoznania się raportem ooś oraz o prawie do składania uwag i wniosków w siedzibie organu w terminie 30 dni. Obwieszczenie zostało umieszczone na stronie internetowej organu (www.rdos.gdansk.gov.pl) oraz na tablicy ogłoszeń w siedzibie organu. Ponadto ww. obwieszczenie przekazano celem obwieszczenia: Dyrektorowi Urzędu Morskiego w Gdyni, Dyrektorowi Urzędu Morskiego w Słupsku, 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 to Morska Farma Wiatrowa Bałtyk I o łącznej maksymalnej mocy zainstalowanej 1560 megawatów (MW), wraz z infrastrukturą, niezbędną do jej wykonania i obsługi (dalej „MFW Bałtyk I”) (z wyłączeniem zespołu urządzeń służących do wyprowadzenia mocy do KSE, który będzie przedmiotem odrębnego postępowania administracyjnego o wydanie DŚU oraz z wyłączeniem ewentualnej bazy serwisowo-obsługowej).

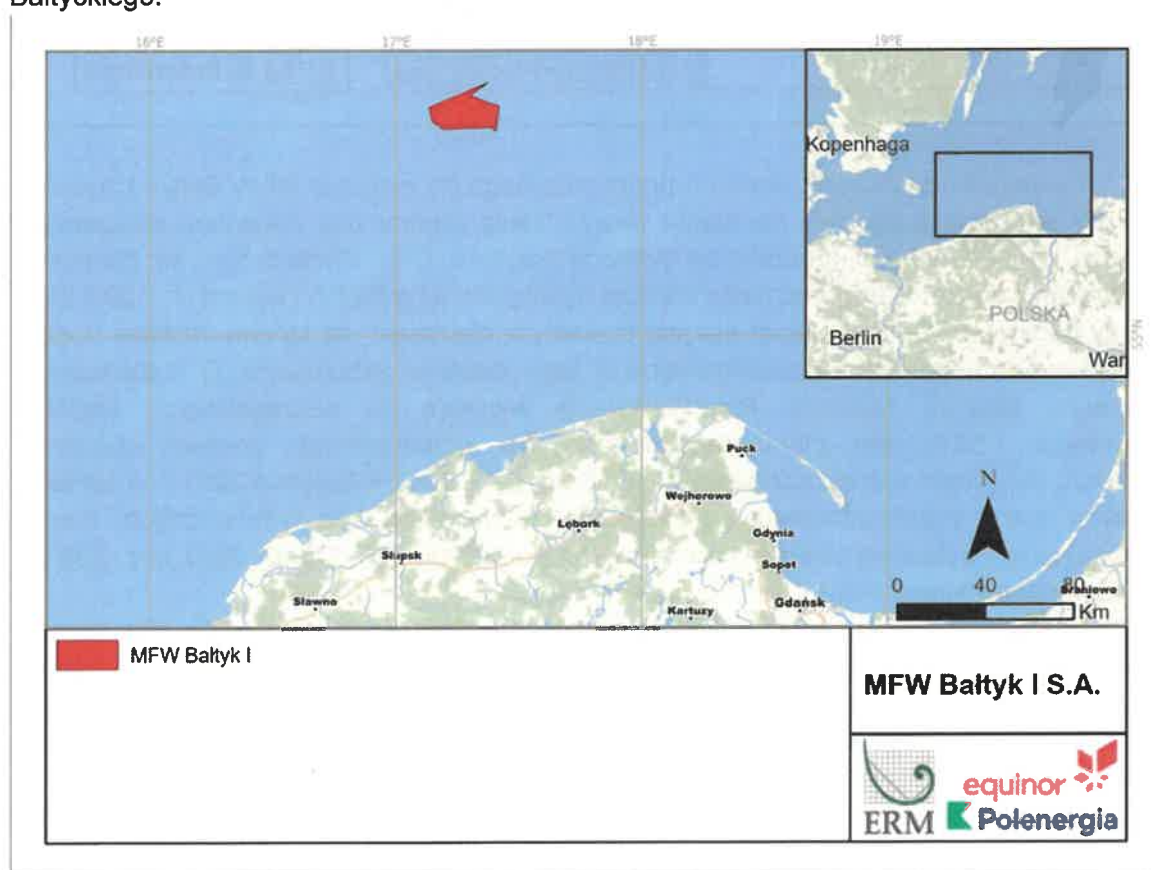
W wariantcie inwestorskim (realizacyjnym), planowane przedsięwzięcie składa się z:

- maksymalnie 104 morskich turbin wiatrowych, których podstawowymi elementami są: fundament, wieża oraz zespół gondoli i rotora;
- maksymalnie 2 morskich stacji elektroenergetycznych (MSE);
- maksymalnie 250 km wewnętrznych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych łączących:
 - poszczególne turbiny wiatrowe ze sobą (w obwody kablowe),
 - grupy turbin wiatrowych z MSE,
 - MSE między sobą.

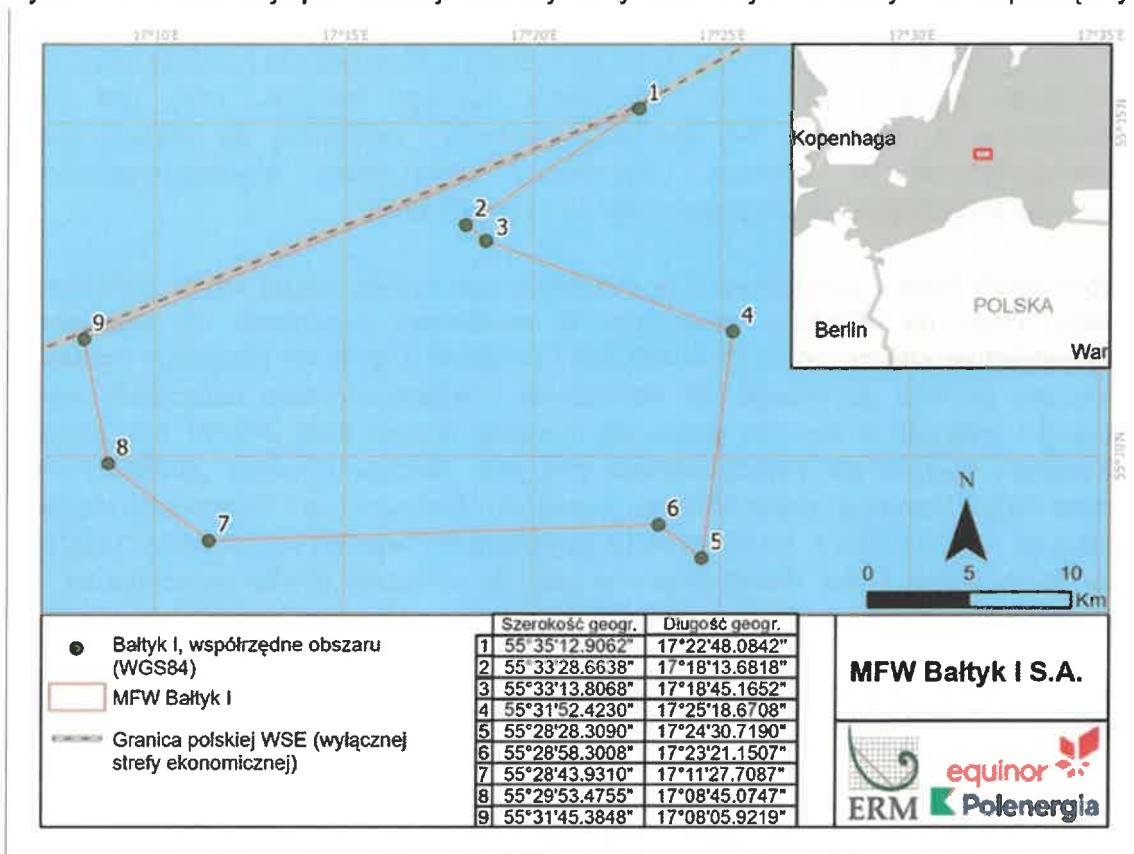
Celem Przedsięwzięcia jest wytwarzanie energii elektrycznej z wykorzystaniem odnawialnego źródła energii, jakim jest siła wiatru. Energia kinetyczna wiatru jest zamieniana na energię mechaniczną obracającego się rotora. Następnie energia mechaniczna jest przekształcana w generatorze na prąd elektryczny przemienny niskiego napięcia, który jest dalej transformowany do średniego lub wysokiego napięcia i przesyłany do morskiej stacji elektroenergetycznej za pomocą wewnętrznej infrastruktury elektroenergetycznej. Eksploatacja MFW Bałtyk I przewidywana jest na okres 25-30 lat.

Przedsięwzięcie będzie zlokalizowane w południowo-zachodniej części Morza Bałtyckiego w polskiej WSE, na obszarze wskazanym w uzyskanym pozwoleniu na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich. Wnioskujący posiada pozwolenie na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich (zwane dalej „PSZW” lub „decyzją lokalizacyjną”) wydane dla Przedsięwzięcia pod jego ówczesną nazwą „Morska Farma Wiatrowa Bałtyk Północny” przez Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej decyzją z dn. 16 lipca 2012 r. (nr MFW/1a/12, sygnatura GT7wp/62/1182060/MFW/1a/2012). Obszar MFW Bałtyk I jest zlokalizowany w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej, na wysokości gminy Smołdzino i Łeba, w odległości ok. 81 km od linii brzegowej.

Rysunek 1. Lokalizacja planowanej morskiej farmy wiatrowej MFW Bałtyk I na obszarze Morza Bałtyckiego.



Rysunek 2. Lokalizacja planowanej morskiej farmy wiatrowej MFW Bałtyk I ze współrzędnymi.



Powierzchnia obszaru (akwenu) przeznaczanego do realizacji MFW Bałtyk I zgodnie z PSZW wynosi 128,53 km². Na etapie sporządzania raportu oś dokonano dokładnego pomiaru powierzchni ww. obszaru za pomocą narzędzi GIS. Stwierdzono, że faktyczna powierzchnia obszaru farmy jest nieco większa od tej podanej w PSZW i wynosi ok. 129,2 km². Należy podkreślić, że ww. obszar nie jest tożsamy z obszarem, na którym możliwe będzie lokalizowanie komponentów przedsięwzięcia, tj. jego obszarem zabudowy (OZ). Ograniczenia dotyczące obszaru realizacji Przedsięwzięcia wynikają ze szczegółowych zapisów uzyskanego PSZW oraz planu zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich, przyjętego 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 ze zm.*), zwanego Planem POM.

PSZW zobowiązuje Inwestora do opracowania takiego układu instalacji, aby żaden z planowanych obiektów, tj. morskich turbin wiatrowych, morskich stacji elektroenergetycznych ani kabli wewnętrznych, nie znajdował się w odległości mniejszej niż 2 mile morskie od istniejących szlaków żeglugowych oraz w odległości mniejszej niż 500 m od zewnętrznej granicy akwenu, w którym powstanie morska farma wiatrowa MFW Bałtyk I.

Dodatkowe ograniczenia w tym zakresie wynikają z zapisów Planu POM, zgodnie z którym w akwenu 60.E przeznaczonym dla rozwoju morskiej energetyki wiatrowej, w obrębie którego zlokalizowana będzie MFW Bałtyk I, zabrania się wznoszenia sztucznych wysp i konstrukcji w odległości mniejszej niż 2 km od granicy obszaru Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna (kod obszaru SE0330308).

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. W ramach przedsięwzięcia rozpatrywane były dwa warianty różniące się ilością i parametrami turbin wiatrowych planowanych do zastosowania.

Wariant proponowany do realizacji (wariant inwestorski) zakłada postawienie do 104 turbin wiatrowych, przy maksymalnej wysokości końcówek łopat dla każdej turbiny wynoszącej 350 m nad poziomem morza. Liczba turbin wynika z maksymalnej określonej w PSZW sumarycznej mocy farmy wiatrowej oraz uwzględnia uwarunkowania lokalizacyjne, wymiary turbin wiatrowych i minimalne odległości między nimi. Wybór typu fundamentu dla turbin będzie zależał od warunków dna morskiego oraz czynników środowiskowych wymagających długoterminowych pomiarów i badań.

Racjonalny wariant alternatywny zakłada budowę 174 turbin przy maksymalnej wysokości końcówek łopat dla każdej turbiny wynoszącej 300 m nad poziomem morza. Wiąże się to z mniejszymi wymiarami poszczególnych turbin. Turbiny zostaną przymocowane do dna morskiego przy użyciu jednej z kilku opcji fundamentów, w zależności od warunków dna morskiego oraz czynników środowiskowych wymagających długoterminowych pomiarów i badań.

W poniższej tabeli (Tabela 1.) zaprezentowano najważniejsze parametry zarówno wariantu inwestorskiego (czyli wariantu zaproponowanego do realizacji), jak również racjonalnego wariantu alternatywnego. W tabeli przedstawiono i porównano każdy z wariantów technicznych, co oznacza, że różnice pomiędzy analizowanymi wariantami dotyczą wyłącznie parametrów technicznych/ technologicznych Przedsięwzięcia. Jak pokazano w Tabeli 1., kluczowe różnice techniczne między dwoma wariantami dotyczą liczby i wielkości turbin oraz powierzchni dna morskiego zajmowanej przez fundamenty.

Wskazane w poniższej tabeli parametry przedsięwzięcia są najważniejsze z uwagi na fakt, iż są decydujące dla wyznaczenia maksymalnej skali oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i określenia adekwatnych działań minimalizujących.

Tabela 1. Zestawienie najważniejszych parametrów przedsięwzięcia dla wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę i racjonalnego wariantu alternatywnego:

Parametr	Wariant inwestorski	Racjonalny wariant alternatywny
Maksymalna liczba turbin wiatrowych [szt.]	104	174
Maksymalna wysokość całkowita turbiny wiatrowej n.p.m. [m]	350	300
Minimalny prześwit między dolnym położeniem skrzydła, a powierzchnią morza [m]	20	20
Maksymalna średnica rotora [m]	315	250
Maksymalna strefa zajmowana przez pojedynczy rotor [m ²]	77 932	49 088
Maksymalna całkowita zajmowana przez rotory [m ²]	8 104 838	8 541 206
Maksymalna liczba fundamentów infrastruktury towarzyszącej [szt.]	2	2
Rozpatrywane rodzaje posadowienia turbiny i infrastruktury towarzyszącej	Fundamenty typu: monopal, tripod, jacket i grawitacyjne	Fundamenty typu: monopal, tripod, jacket i grawitacyjne
Maksymalna średnica fundamentu [m]	60	50
Maksymalna powierzchnia dna morskiego zajmowana przez 1 fundament turbiny [m ²]	2 828	1 964
Maksymalna powierzchnia dna morskiego zajmowana przez wszystkie fundamenty [m ²]	299 708	345 576
Maksymalna długość kabli wewnętrznej infrastruktury przyłączeniowej farmy [km]	250	250
Maksymalna moc farmy wiatrowej według PSZW [MW]	1 560	Brak danych

Na obecnym etapie znajomości parametrów technicznych i technologicznych przedsięwzięcia przyjęto, że jednym z parametrów wyraźnie różnicujących na korzyść wariantu inwestorskiego od racjonalnego wariantu alternatywnego jest maksymalna powierzchnia dna morskiego zajęta przez wszystkie fundamenty MFW. Wariant inwestorski wypada w tym zestawieniu korzystniej, ponieważ przewidywana powierzchnia obszaru pod wszystkie fundamenty będzie wynosiła 299 708 m², gdy dla racjonalnego wariantu alternatywnego będzie to już powierzchnia 345 576 m². Różnica ta to dodatkowe 45 868 m² (4,5868 ha) trwale zabudowanego dna morskiego w przypadku racjonalnego wariantu alternatywnego, będzie to wiązać się z długoterminową ingerencją w dno morskie i znajdujące się tam siedliska oraz bytujące w ich obrębie organizmy.

Drugą, równie istotną kwestią jest zagęszczenie turbin wiatrowych na badanym obszarze. Parametr ten wydaje się istotny z punktu widzenia ryzyka kolizji i to zarówno jednostek pływających w rejonie obszaru MFW, ale też takich grup zwierząt jak nietoperze i ptaki. Wariant inwestorski jest korzystniejszy od racjonalnego wariantu alternatywnego. W przypadku wariantu inwestorskiego maksymalna liczba turbin wiatrowych jest o 70 sztuk mniejsza niż w racjonalnym wariantcie alternatywnym. W konsekwencji również odległości między poszczególnymi MTW będą większe w przypadku wariantu inwestorskiego niż dla racjonalnego wariantu alternatywnego, co stwarza większe przestrzenie dla manewrujących statków, czy poszczególnych przemieszczających się gatunków.

W kontekście nietoperzy i ptaków kolizje z turbinami wiatrowymi oznaczają ich zwiększoną śmiertelność. Niższe zagęszczenie turbin może zatem zmniejszyć takie ryzyko,

ale także znacznie zmniejszy presję wywieraną przez MFW poprzez emisję światła w nocy. W przypadku wariantu inwestorskiego będzie to o 70 źródeł światła mniej niż w racjonalnym wariantcie alternatywnym, na tym samym obszarze. Mniejsze zagęszczenie turbin ma jeszcze jedną ważną zaletę. Jest nią możliwość bardziej elastycznego projektowania ich lokalizacji, co może mieć niebagatelne znaczenie dla "odsunięcia" niektórych turbin od cennych przyrodniczo obszarów, takich jak obszary Natura 2000. Takie możliwości będą ograniczone przez racjonalny wariant alternatywny z większą liczbą turbin.

Mniejsza liczba turbin przełoży się na mniejszy wpływ tego wariantu w trakcie budowy, w tym ruch jednostek pływających, a więc też emisje hałasu oraz emisje substancji do powietrza, ale także mniejsze oddziaływania stanowiące konsekwencje podwodnych prac budowlanych, będzie dotyczyć to m.in. emisji drgań i hałasu (w szczególności wykonanie palowania), ale też ingerencji w dno morskie.

Tak wybrany wariant proponowany przez Wnioskodawcę pozwoli zmniejszyć wpływ inwestycji na środowisko i zgodnie z dalszymi analizami jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska.

W przypadku scenariusza, który zakłada brak realizacji przedsięwzięcia, biorąc pod uwagę lokalne środowisko, obszar planowanej farmy wiatrowej pozostanie nienaruszony, a oddziaływania towarzyszące fazie budowy i eksploatacji po prostu nie wystąpią. Patrząc jednak z szerszej perspektywy, rezygnacja z realizacji Przedsięwzięcia przyniesie szereg negatywnych konsekwencji. Realizacja Przedsięwzięcia przyniosłaby korzyści ekonomiczne dla regionu, w tym utworzenie nowych miejsc pracy. Bardziej długoterminowy pozytywny efekt wynikałby ze stale rosnącego zapotrzebowania na energię. Rezygnacja z energii ze źródeł odnawialnych wymusi zwiększone wydobycie i spalanie paliw kopalnych, co przełoży się na pogorszenie jakości powietrza oraz przyczyni się do zmiany klimatu.

Elementy Przedsięwzięcia obejmują:

- morskie turbiny wiatrowe, których podstawowymi elementami są: fundament, wieża oraz zespół gondoli i rotora;
- wewnętrzne kable energetyczne i telekomunikacyjne;
- morskie stacje elektroenergetyczne.

Morska turbina wiatrowa posiada rotor składający się z trzech łopat i piasty umieszczonej w przedniej części gondoli. Rotor przymocowany jest do głównego wału wspartego na łożyskach, który wytwarza energię obrotową przekazywaną poprzez system przekładni na generator przetwarzający ją w energię elektryczną. Część dostawców turbin stosuje również tzw. technologię napędu bezpośredniego, w której nie ma przekładni. Gondola jest umieszczona na szczycie wieży, która jest montowana bezpośrednio na fundamentach. Wewnątrz wieży znajdują się kable przesyłające energię elektryczną z generatora oraz inne elementy niezbędne do działania i funkcjonowania turbiny wiatrowej.

Rozpatrywane rodzaje posadowienia turbiny i infrastruktury towarzyszącej dla przedmiotowego przedsięwzięcia to:

- monopal;
- typu: tripod;
- typu: jacket;
- grawitacyjny.

Wybór fundamentów elektrowni wiatrowych będzie zależał od technologii dostępnej w fazie budowy, głębokości posadowienia oraz od warunków geotechnicznych dna morskiego. Monopale są zwykle konstruowane ze spawanych stalowych kształowników rurowych i wbijane pionowo w dno morskie za pomocą kafarów. Monopale są najczęściej stosowanymi fundamentami dla obecnie działających farm wiatrowych.

Fundament kratownicowy typu tripod obejmuje stalową konstrukcję zwykle opartą na trzech podporach osadzonych grawitacyjnie na dnie z wykorzystaniem pali, które są wbijane w dno morskie. Taki typ fundamentu jest stosowany w głębszych wodach.

Fundament kratownicowy typu jacket składa się zwykle z trzech lub czterech głównych nóg, które opierają się na kratownicy, czyli układzie złożonym z prętów połączonych ze sobą w węzłach przegubowo. Fundamenty typu jacket są zakotwiczone w dnie morskim za pomocą pojedynczych pali lub kesonów ssących na każdej nodze. Palowe fundamenty typu jacket są obecnie preferowanym rozwiązaniem fundamentowym dla większych turbin w głębszych wodach.

Fundamenty grawitacyjne posadowione na dnie morza są zazwyczaj ciężkimi konstrukcjami balastowymi wykonanymi ze stali i/lub betonu. Mogą one różnić się kształtem, a ich średnica podstawy może wynosić do 60 m. Konstrukcja ta jest umieszczana na wstępnie przygotowanym obszarze dna morskiego, co może obejmować usunięcie ruchomych osadów oraz wyrównanie obszaru poprzez ułożenie warstwy kamienia / żwiru. Średnica wyrównanego obszaru dna morskiego może sięgać nawet 120 m. Fundament grawitacyjny jest odpowiedni dla dużych turbin i głębokich wód. Fundamenty grawitacyjne mogą być wykonane bez tzw. „fartuchów” (najczęściej spotykane w przypadku morskiej energetyki wiatrowej) lub z fartuchami (najczęściej spotykane w przypadku platform naftowych i gazowych).

Pojedyncze turbiny zostaną połączone kablami wewnętrznymi w szeregi, a następnie grupy turbin zostaną połączone z morską stacją elektroenergetyczną. Projekt systemu kablowego będzie opierał się na promienistych ciągach kablowych wychodzących z morskiej stacji elektroenergetycznej i łączących turbiny. Przewiduje się zainstalowanie kabli wewnętrznych prądu przemiennego o napięciu 66 kV lub 132 kV. Maksymalna łączna długość kabli wewnętrznych wyniesie 250 km. Będą one zajmować pas dna morskiego o szerokości ok. 6 m i zostaną zakopane na maksymalnej głębokości 3 m pod poziomem dna morskiego lub w określonych przypadkach pozostawione na dnie morskim, a następnie odpowiednio zabezpieczone poprzez ułożenie materiału skalnego, materacy betonowych, lub innych rozwiązań technologicznych zapewniających trwałe zabezpieczenie przed uszkodzeniem. Kable zostaną zabezpieczone odpowiednim systemem ochrony w pobliżu otworu wejściowego do fundamentu turbiny lub stacji elektroenergetycznej.

Układanie kabli będzie wykonywane przez specjalistyczny statek do układania kabli (ang. Cable Laying Vessel, CLV). Zakopanie kabla może nastąpić bezpośrednio po jego ułożeniu lub na późniejszym etapie. Preferowaną metodą zakopywania kabla jest metoda rozmywania dna, jednakże inne metody zakopywania kabli mogą mieć zastosowanie. Zazwyczaj jest ona wykonywana przy użyciu statku i ROV. Strumień wody wytwarzany przez ROV rozluźnia i zawiesza osady dna morskiego, a kabel opada grawitacyjnie na dno kanału. Materiał dna morskiego ulegnie ponownej sedymentacji i przykryje kabel. Stosowana technologia będzie zależała od właściwości dna morskiego i może się różnić w obrębie Przedsięwzięcia.

Kable łączące turbiny wiatrowe zostaną doprowadzone do morskich stacji elektroenergetycznych, odpowiednio zlokalizowanych w celu optymalizacji długości kabli wewnętrznych i eksportowych. MSE odbierają prąd przemienny przesyłany kablami

wewnętrzny o napięciu 66 kV lub 132 kV i zależnie od technologii przesyłu energii elektrycznej na ląd, podnoszą napięcie do wymaganego dla kabli eksportowych lub podnoszą i przekształcają do prądu stałego wysokiego napięcia w celu zmniejszenia strat podczas przesyłu energii na ląd. MSE będą znajdowały się na terenie MFW, a ich lokalizacja i wymagane dane techniczne zostaną potwierdzone na etapie projektu wykonawczego. Przewiduje się budowę jednej lub dwóch morskich stacji elektroenergetycznych dla MFW Bałtyk I. Do zainstalowania morskiej stacji elektroenergetycznej będą wykorzystywane statki typu jack-up o dużym udźwigu, statki transportowe i statki serwisowe.

Etap budowy będzie wymagał użycia statków i helikopterów do transportu materiałów do i z MFW Bałtyk I oraz do prowadzenia prac na miejscu. Dokładna liczba statków, które będą działać w jednym czasie podczas etapu budowy i likwidacji jest nieznana, podobnie jak częstotliwość ich występowania i czas trwania prowadzonych działań. Chociaż potencjalnie operacje mogą wymagać użycia powyżej 6 statków w dowolnym momencie, do poszczególnych prac budowlanych może być wymagana mniejsza liczba statków. Na przykład instalacja fundamentów będzie wymagać jedynie 1-2 statków typu jack-up i 1-2 statków pomocniczych. Inne jednostki pływające konieczne podczas budowy to:

- statki pomocnicze (zaopatrzenie, transport i obsługa załogi, prace podwodne, ograniczanie hałasu itp.);
- statki badawcze.

Oczekuje się, że okres budowy, w tym instalacja turbin wiatrowych i systemów MSE potrwa około 2,5 - 3 lata. Obecny szacowany okres eksploatacji MFW wynosi 25-30 lat, a planowany okres likwidacji szacowany jest podobnie jak w przypadku budowy na około 2,5 - 3 lata.

Etap eksploatacji będzie charakteryzować się przede wszystkim podejmowaniem zaplanowanych działań konserwacyjnych oraz wymianą / naprawą komponentów. Instalacje na morzu są zwykle monitorowane / obsługiwane bezzałogowo i zdalnie z lądowego centrum sterowania. Są one corocznie odwiedzane przez przeszkolony personel w celu przeprowadzenia konserwacji i w razie potrzeby również napraw. W przypadku rutynowych czynności konserwacyjnych, personel i sprzęt są transportowane do lokalizacji morskich turbin wiatrowych i MSE za pomocą CTV. W przypadku doraźnych napraw / wymiany większych komponentów wymagane jest użycie statku typu jack-up.

Typowe czynności konserwacyjne będą obejmować: ogólny serwis turbiny wiatrowej, pobieranie próbek oleju / wymianę oleju, wymianę baterii w zasilaczach awaryjnych, serwis i inspekcje sprzętu bezpieczeństwa turbiny wiatrowej, żurawia gondolowego, windy serwisowej, systemu wysokiego napięcia, łopat, remonty główne oraz naprawy i ponowne uruchomienia turbiny wiatrowej.

W okresie eksploatacji Przedsięwzięcia mogą być wymagane naprawy kabli i ich okresowe kontrole. Wymagane będą również zaplanowane przeglądy, aby upewnić się, że kable pozostały zakopane, a jeśli zostaną odsłonięte, zostaną podjęte prace związane z ich ponownym zakopaniem. Kable mogą również zostać odsłonięte w wyniku przemieszczania się piasku lub erozji innych miękkich / mobilnych osadów.

Eksploatacja farmy wiatrowej przewidywana jest na około 25-30 lat.

Prace związane z likwidacją farmy będą zbliżone swoim zakresem do prac związanych z budową MFW, jednak zostaną one przeprowadzone w odwrotnej kolejności. Etap ten będzie obejmował demontaż elementów farmy wiatrowej (turbin wiatrowych i MSE) przy użyciu

takiego samego lub podobnego sprzętu i metod, co podczas budowy, transport elementów, a następnie odpowiednie zagospodarowanie materiałów.

Likwidacja farmy wiatrowej po zakończeniu jej eksploatacji potrwa od 1 do 2 lat.

W niniejszym postępowaniu wnikliwie 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.

Jak wynika z przedłożonych materiałów planowane przedsięwzięcie, na etapie budowy, będzie źródłem następujących rodzajów emisji, zaburzeń i oddziaływań:

a) Ingerencja w dno morskie, która związana będzie z:

- przygotowaniem dna morskiego przed posadowieniem fundamentów, np. przez pogłębianie dna i oczyszczenie podłoża, a także wyrównanie warstwą skalną lub żwirową dna morskiego w przypadku fundamentu grawitacyjnego;
- usuwaniem głazów, przenoszeniem, wyrównywaniem dna morskiego lub innymi czynnościami związanymi z kablami, fundamentami lub pracami instalacyjnymi na dnie morskim;
- układaniem warstwy skalnej w celu ochrony przed wymywaniem;
- posadowieniem na dnie morskim, np. fundamentów grawitacyjnych lub wierceniem / wbijaniem pali fundamentowych (w zależności od przyjętej technologii);
- transportem i montażem elementów morskich turbin wiatrowych (MTW) i morskich stacji elektroenergetycznych (MSE) przy użyciu statków typu jack-up o dużym udźwigu:
 - można spodziewać się pewnych działań związanych z przygotowaniem dna morskiego do eksploatacji statków typu jack-up w zależności od warunków gruntowych, gdzie może być wymagane zainstalowanie dodatkowej podwodnej warstwy skalnej w celu zwiększenia nośności dna morskiego dla struktur zapewniających stabilizację statków typu jak-up;
 - oczekuje się, że podczas instalacji dojdzie do pewnej penetracji podłoża w miejscach wbicia nogi; umiejscowione nogi mogą pozostawić trwałe zmiany w dnie morskim;
- instalacją kabli;
- pracami związanymi z zabezpieczeniem kabli, takimi jak np. instalacja warstwy materiału skalnego i prace przygotowawcze pod kable.

Stopień ingerencji Przedsięwzięcia w dno morskie będzie zależał w dużej mierze od przyjętej technologii fundamentowania MTW (z uwzględnieniem głębokości posadowienia), liczby turbin wiatrowych do zainstalowania, ostatecznej trasy przebiegu kabli oraz warunków geologicznych w konkretnych miejscach.

b) Wzburzenie i redepozycja osadów. Naruszenie struktury dna morskiego w trakcie prac budowlanych poprzez niwelację dna morskiego, oczyszczanie podłoża i prace instalacyjne spowoduje wzburzenie wierzchniej warstwy osadów dennych, które przez pewien czas będą unosić się w wodzie, niemniej jest to zjawisko lokalne i krótkotrwałe, o charakterze punktowym w przypadku fundamentów i liniowym w przypadku kabli wewnętrznych. Skala zmętnienia wody zależeć będzie od typu wzruszonych osadów oraz czasu utrzymywania się zawiesiny w toni wodnej. Najbardziej podatne na wzburzenie są luźne osady piaszczyste, zaś najmniej osady spoiste (np. gliny). Czas utrzymywania zawiesiny w toni wodnej zależeć będzie głównie od frakcji osadu: krócej

zawieszane będą cięższe ziarna frakcji piaszczystej, dłużej zaś frakcje pylaste. Naruszenie osadów może spowodować uwolnienie do wody zanieczyszczeń, m.in. form labilnych metali, związków organicznych (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, WWA oraz polichlorowane bifenyle, PCB) i substancji biogenicznych (azotu, fosforu). Ich wpływ na środowisko silnie zależy od głębokości i frakcji osadów (im większa głębokość i drobniejsza frakcja osadu, tym więcej zanieczyszczeń może utrzymywać się długo w toni wodnej). W przypadku MFW Bałtyk I nie stwierdzono zanieczyszczeń osadu (MEWO, 2022), z tego powodu nie przewiduje się ryzyka zanieczyszczenia toni wodnej.

- c) Emisja hałasu podwodnego i wibracji. Prace, które będą generowały największy hałas podwodny będą związane głównie z przygotowaniem obszaru budowy, jak i zainstalowaniem samych fundamentów.
- d) Emisja hałasu nadwodnego. Podczas prac budowlanych emitowany będzie hałas, którego źródłem będą jednostki pływające biorące udział w pracach instalacyjnych oraz maszyny i urządzenia używane podczas instalacji. Spowoduje to czasowy wzrost poziomu tła akustycznego w miejscu prowadzenia prac oraz wzdłuż tras żeglugowych. Ponadto hałas będzie emitowany przez śmigłowce, które będą używane przez cały etap budowy.
- e) Emisja zanieczyszczeń do powietrza, wynikająca z transportu elementów farmy, pracy sprzętu budowlanego. Oddziaływanie to będzie miało charakter przejściowy i zaniknie po zakończeniu prac budowlano -konstrukcyjnych. Stężenie zanieczyszczeń nie będzie się utrzymywało trwale, jako że prace budowlane będą prowadzone na otwartej, silnie „przewietrzanej” przestrzeni.
- f) Wytwarzanie odpadów i ścieków. Ścieki powstałe na etapie budowy będą pochodzić z załogowych jednostek pływających obsługujących ten etap inwestycji, a ich ilość będzie wynikała z ilości wody zużywanej do celów sanitarnych. Zgodnie z wymaganiami Konwencji MARPOL 73/78, ścieki bytowe będą magazynowane, poddane oczyszczeniu i zrzucone do morza lub przekazane na ląd. Nie przewiduje się odprowadzania ścieków przemysłowych do środowiska.

W trakcie realizacji Przedsięwzięcia będą powstawały odpady budowlane oraz odpady komunalne. System zarządzania odpadami (na etapie realizacji, eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia) będzie obejmował m.in.:

- działania mające na celu zapobieganie i ograniczanie powstawania odpadów;
- minimalizowanie negatywnego oddziaływania na środowisko wynikającego z wytwarzania i składowania odpadów.

Wszystkie działania na morzu będą prowadzone zgodnie z Międzynarodową Konwencją o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki, 1973, sporządzonej w Londynie dnia 2 listopada 1973 r. wraz z załącznikami I, II, III, IV i V, oraz Protokołu z 1978 r., dotyczącego tej konwencji, wraz z załącznikiem I, sporządzonym w Londynie dnia 17 lutego 1978 r. (*Dz. U. 1987 nr 17 poz. 101*, Konwencja MARPOL 73/78), w zakresie dotyczącym Przedsięwzięcia.

Przeciwdziałanie powstawaniu odpadów oraz minimalizacja ich ilości będzie realizowana poprzez efektywne wykorzystanie surowców, wody i energii. Poprzez odpowiednie gospodarowanie odpadami i wdrożenie odpowiednich działań, można się przyczynić do znacznego ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko. Działania te obejmują:

- przeznaczanie odpadów w pierwszej kolejności do ponownego wykorzystania;
- selektywne magazynowanie odpadów;

- magazynowanie przepracowanych olejów w sposób zgodny z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (*Dz.U. 2015 poz. 1694*);
- sukcesywne wywożenie odpadów;
- przekazywanie odpadów uprawnionym odbiorcom;
- systematyczne prowadzenie ewidencji odpadów;
- regularne kontrolowanie funkcjonowania maszyn i urządzeń na poszczególnych stanowiskach pracy;
- wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za ochronę środowiska, w tym za gospodarkę odpadami;
- opracowanie wewnętrznego zarządzenia dotyczącego obowiązków pracowników obsługujących stanowiska, na których powstają odpady;
- opracowanie instrukcji dotyczących sposobów postępowania z odpadami niebezpiecznymi.

Rodzaje i ilości odpadów przewidywanych na etapie budowy przedstawiono w poniższej Tabeli 2.

Tabela 2 Szacowane rodzaje i masa odpadów wytwarzanych na etapie budowy.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Masa [Mg/rok]
08 01 11*	Odpady z produkcji, formowania, dostarczania i stosowania oraz usuwania farb i lakierów	0,05
08 01 12	Odpady farb i lakierów, inne niż wymienione w 08 01 11	0,05
12 01 13	Odpady spawalnicze	0,1
13 01 09*	Mineralne oleje hydrauliczne zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,05
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,05
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	0,05
13 01 12*	Oleje hydrauliczne łatwo ulegające biodegradacji	0,05
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne	0,05
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,05
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,05
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,05
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	0,05
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,05
13 03 01*	Oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory i nośniki ciepła zawierające PCB	0,2
13 04 03*	Oleje zęzowe ze statków morskich	0,1
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	0,5
13 05 06*	Olej z odwadniania olejów w separatorach	0,5
13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	0,5
13 07 01*	Olej opałowy i olej napędowy	0,05
13 07 02*	Benzyna	0,05
13 08 80	Zaolejone odpady stałe ze statków	0,1
14 06 01*	Freony, HCFC, HFC	0,05
14 06 02*	Inne chlorowcoorganiczne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,05

14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,05
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	2
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	2
15 01 03	Opakowania z drewna	2
15 01 04	Opakowania z metali	2
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	2
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	2
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,1
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	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
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	1
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,1
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	0,1
16 06 03*	Baterie zawierające rtęć	0,01
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	0,01
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	0,01
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	1
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	1
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	50
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	10
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	50
17 01 82	Inne niewymienione odpady	50
17 02 01	Drewno	2
17 02 02	Szkło	0,1
17 02 03	Tworzywa sztuczne	5
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,05
17 04 02	Aluminium	0,05
17 04 04	Cynk	0,05
17 04 05	Żelazo i stal	1
17 04 07	Mieszanki metali	0,05
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	5
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	20
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
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	1
20 01 01	Papier i tektura	1
20 01 02	Szkło	1
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	1
20 01 10	Odzież	1
20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,05
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	0,05

20 01 29*	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne	0,05
20 01 30	Detergenty inne niż wymienione w 20 01 29	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 niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie	0,05
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	0,05
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	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
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20

Wszystkie odpady powstałe na etapie budowy będą zagospodarowane w sposób zgodny z wymogami gospodarki odpadami i ochrony środowiska.

Urobek magazynowany będzie na dnie, co wiąże się z utworzeniem nowych struktur morfologicznych. W przypadku stosowania monopali i fundamentów typu jacket nie ma konieczności selekcji osadów niestabilnych, co z kolei nie wymaga składowania urobku. Niezależnie od zastosowanej technologii, urobek nie będzie wywożony poza teren Przedsięwzięcia i tym samym nie będzie usuwany jako odpad.

Statki będą wytwarzać głównie odpady komunalne, odpady opakowaniowe, ale także odpady niebezpieczne, takie jak zużyta odzież robocza, zużyte smary, sorbenty i zużyte oleje.

Przy przestrzeganiu zasad ochrony środowiska i właściwej gospodarce odpadami nie przewiduje się negatywnego wpływu wytwarzanych odpadów na środowisko. Negatywne oddziaływanie możliwe jest jedynie w sytuacji awaryjnej i nieprzewidzianej, związanej z przypadkowym uwolnieniem odpadów do środowiska.

Na etapie eksploatacji, inwestycja będzie źródłem następujących rodzajów emisji, zaburzeń i oddziaływań:

a) Ingerencja w dno morskie, związana będzie z:

- osiadaniami fundamentów;
- wykorzystaniem statków serwisujących wymagających kotwiczenia;
- pracami serwisującymi na dnie morza (np. wymianą wadliwych kabli).

Na etapie eksploatacji ingerencja w dno morskie będzie znacznie mniejsza niż na etapie budowy. Proces osiadania fundamentu, który najintensywniej zachodzi zaraz po jego posadowieniu z biegiem czasu wraz ze zwiększającym się zagęszczeniem podłoża zaczyna się stabilizować. Stopień kompaktacji gruntu zależy bezpośrednio od budowy dna – oddziaływanie będzie większe w przypadku ilów, mułów i luźnych osadów piaszczysto-żwirowych, zaś mniejsze w przypadku osadów zwięzłych, czyli np. glin.

b) Wzburzenie i redepozycja osadów. Przewidywane jest krótkotrwałe i lokalne wzburzenie osadów na skutek prac serwisujących oraz kotwiczenia statków. Prace serwisowe oprócz samych elektrowni wiatrowych mogą być prowadzone także wokół sieci kabli elektroenergetycznych. Ingerencja w dno morskie zachodzić może wówczas w przypadku wymiany wadliwych kabli. Wówczas możliwa jest ponowna penetracja podłoża do niewielkiej głębokości i lokalne rozmywanie osadów skutkujące czasowym zmętnieniem wody. Wzburzenie osadów może również ułatwiać przejście zanieczyszczeń i biogenów z osadów do toni wodnej.

c) Emisja hałasu podwodnego i wibracji. Hałas podwodny, który powstaje w trakcie eksploatacji morskiej farmy wiatrowej (MFW), jest efektem przenoszenia wibracji

z mechanicznych części gondoli, poprzez wieżę, aż do elementów, które znajdują się pod wodą. Prawie w całości jest to dźwięk o niskich częstotliwościach, poniżej 1kHz, z silnymi elementami tonalnymi odpowiadającymi częstotliwościom powstałym podczas ruchu mechanizmu turbiny wiatrowej. Dźwięki pracującej farmy wiatrowej mogą być słyszalne w odległości kilku kilometrów zarówno przez ssaki morskie jak i ryby.

- d) Emisja hałasu nawodnego. W zależności od wybranej technologii, wymiary elementów turbiny wiatrowej mogą być różne, jednak mechanizm powstawania hałasu będzie podobny. Źródła hałasu, który będzie przenoszony w powietrzu można podzielić na dwie grupy:
- hałas mechaniczny - powstały poprzez ruch części mechanicznych gondoli;
 - hałas aerodynamiczny - powstały z przepływu powietrza pomiędzy łopatkami turbiny.
- Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (*t. j. Dz.U. 2014 poz. 112*) obszar morza nie podlega ochronie przed hałasem, a obszar powstałej morskiej farmy wiatrowej będzie znajdował się w znacznej odległości od terenów chronionych przed hałasem (terenów zabudowy mieszkaniowej, rekreacyjno-wypoczynkowych i innych położonych na lądzie/wybrzeżu). W fazie eksploatacji, konserwacja morskich turbin wiatrowych jak i urządzeń towarzyszących będzie wykonywana przez załogę wykorzystującą statki i helikoptery jako środki transportu. Będą to aktywności krótkoterminowe i uznawane za nieistotne.
- e) Obecność jednostek pływających. Eksploatacja MFW i umiejscowienie portu jej zaopatrzenia przyczyni się do zwiększenia ruchu jednostek serwisowych i zintensyfikuje dotychczasowy strumień ruchu w danym kierunku.
- f) Emisja zanieczyszczeń do powietrza, związana z ruchem statków serwisowych czy zaopatrzeniowych.
- g) Promieniowanie elektromagnetyczne. Pole elektromagnetyczne w trakcie eksploatacji będzie wytwarzane lokalnie, zarówno przez turbiny wiatrowe, jak i przez infrastrukturę kablową oraz urządzenia elektroenergetyczne MSE.
- h) Emisja światła. Oświetlenie MFW Bałtyk I może utrudniać nawigowanie ptakom migrującym oraz zwiększać ryzyko ich kolizji z turbinami. Dotyczy to w szczególności gatunków migrujących wykazujących aktywność nocną (bentofagi).
- i) Pobór i zrzut wody chłodzącej. Woda morska będzie pobierana i wykorzystywana w systemie chłodzenia układów elektrycznych MSE.
- j) Emisja metali w przypadku zastosowania ochrony przeciwkorozyjnej z wykorzystaniem anod protektorowych (ang. Sacrificial Anode Cathodic Protection, SACP). Zastosowanie środków ochrony przed korozją jest niezbędnym zabiegiem, ze względu na korodowanie stalowych konstrukcji fundamentów elektrowni i stacji elektroenergetycznych w środowisku morskim. System ochrony katodowej jest stosowany w celu ochrony stalowych elementów przed korozją w różnych warunkach. Obecnie technologia ta jest powszechnie stosowana do ochrony rurociągów, zbiorników magazynowych nad i pod wodą, kadłubów łodzi i statków, platform na morzu czy prętów zbrojeniowych w konstrukcjach betonowych.
- k) Wytwarzanie odpadów i ścieków. Powstałe ścieki, zarówno sanitarno-bytowe, jak i przemysłowe będą odpowiednio magazynowane, oczyszczane i zrzucone do morza lub przekazywane na ląd. Odpady generowane w związku z eksploatacją MFW są wynikiem procesów technologicznych oraz eksploatacji urządzeń i maszyn, a także eksploatacji jednostek pływających. Szacowane rodzaje i masy odpadów, które powstaną na etapie

eksploatacji Przedsięwzięcia w ciągu jednego roku kalendarzowego, przedstawiono w poniższej Tabeli 3.

Tabela 3 Szacowane rodzaje i masa odpadów wytwarzanych na etapie eksploatacji w ciągu roku.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Masa [Mg/rok]
08 01 11*	Odpady z produkcji, formowania, dostarczania i stosowania oraz usuwania farb i lakierów	0,5
08 01 12	Odpady farb i lakierów, inne niż wymienione w 08 01 11	0,5
12 01 13	Odpady spawalnicze	0,1
13 01 09*	Mineralne oleje hydrauliczne zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,03
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,03
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	0,03
13 01 12*	Oleje hydrauliczne łatwo ulegające biodegradacji	0,03
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne	0,03
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,03
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,03
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,03
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	0,03
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,03
13 03 01*	Oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory i nośniki ciepła zawierające PCB	1
13 04 03*	Oleje zęzowe ze statków morskich	0,1
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	0,5
13 05 06*	Olej z odwadniania olejów w separatorach	0,5
13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	0,5
13 07 01*	Olej opałowy i olej napędowy	0,1
13 07 02*	Benzyna	0,05
13 08 80	Zaolejone odpady stałe ze statków	0,1
14 06 01*	Freony, HCFC, HFC	0,05
14 06 02*	Inne chlorowcoorganiczne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,05
14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,05
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,1
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,1
15 01 03	Opakowania z drewna	0,1
15 01 04	Opakowania z metali	0,1
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,1
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,1
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,1
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	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)	0,3
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,3

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Masa [Mg/rok]
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,1
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	0,1
16 06 03*	Baterie zawierające rtęć	0,01
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	0,01
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	0,01
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	0,3
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	0,3
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	5
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	1
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	5
17 01 82	Inne niewymienione odpady	5
17 02 01	Drewno	0,2
17 02 02	Szkło	0,1
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,5
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,05
17 04 02	Aluminium	0,05
17 04 04	Cynk	0,05
17 04 05	Żelazo i stal	1
17 04 07	Mieszanki metali	0,05
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,05
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	2
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	2
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	3
20 01 01	Papier i tektura	2
20 01 02	Szkło	2
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	2
20 01 10	Odzież	2
20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,1
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	0,1
20 01 29*	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne	0,1
20 01 30	Detergenty inne niż wymienione w 20 01 29	0,1
20 01 33*	Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie	0,1
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	0,1
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	0,1
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,1
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	30

Wytwarzanie odpadów, w szczególności odpadów niebezpiecznych, będzie wiązało się z wypracowaniem wewnętrznych procedur w zakresie sposobu przekazywania tych odpadów uprawnionym podmiotom. Jednostki pływające, z uwagi na przewidywane ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych, powinny przekazywać odpady zgodnie z przepisami ustawy o odpadach, a nie przepisami portowymi. Wytwórca odpadów będzie posiadać wpis do rejestru BDO i będzie postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy o odpadach. Należy zauważyć, że odpady powstałe w wyniku działań operacyjnych na obszarze MFW mogą zostać przypadkowo uwolnione do morza.

W przypadku przestrzegania zasad ochrony środowiska oraz odpowiedniego gospodarowania odpadami nie prognozuje się negatywnego wpływu powstających odpadów na środowisko.

Etap realizacji, eksploatacji jak i likwidacji, wiązać się mogą z nieplanowanymi zdarzeniami i awariami, takimi jak:

- wyciek substancji ropopochodnych w wyniku kolizji, awarii lub katastrofy budowlanej;
- przypadkowe uwolnienie odpadów komunalnych lub ścieków;
- przypadkowe uwolnienie materiałów budowlanych;
- uwolnienie zanieczyszczeń z obiektów antropogenicznych znajdujących się na dnie (badanie dna na obszarze MFW nie wykazały obecności takich obiektów),
- eksplozje niewybuchów (ang. Unexploded Ordnance, UXO), podczas celowego oczyszczania dna w ramach przygotowań do budowy lub w wyniku przypadkowego uszkodzenia niewykrytej amunicji w trakcie prac (badanie dna na obszarze MFW nie wykazały obecności takich obiektów).

Oceniono, że głównymi zagrożeniami dla środowiska wynikającymi z nieplanowanych zdarzeń związanych z projektem morskiej farmy wiatrowej są wycieki substancji ropopochodnych, w tym olejów napędowych żeglugowych, olejów maszynowych (silnikowych), olejów hydraulicznych, olejów transformatorowych, olejów przekładniowych i smarowych.

W celu zapobiegania zagrożeniom i zanieczyszczeniom w obszarze morskiej farmy wiatrowej, a także na wypadek wycieku lub wykrycia niewybuchów, konieczne jest opracowanie planu awaryjnego. Plan ten będzie obejmował środki mające na celu zminimalizowanie skutków wycieku oraz metody radzenia sobie z nim. Środki mające na celu zapobieganie i minimalizowanie ryzyka zagrożeń oraz zanieczyszczeń będą stosowane na różnych etapach budowy. Kluczowe środki na etapie budowy mogą obejmować:

- wprowadzenie ograniczeń związanych z żeglugą na akwenie objętym pracami;
- wytyczenie szlaków żeglugowych dla statków związanych z budową farmy;
- określenie maksymalnej dopuszczalnej prędkości statków budowlanych w obszarze farmy i minimalnych odległości mijania się tych statków;
- stosowanie systemów ostrzegawczych dla statków pływających w pobliżu obszaru MFW Bałtyk I;
- wyznaczenie stref bezpieczeństwa do celów stosowania ostrzeżeń nawigacyjnych dla obszaru farmy;
- zapewnienie statku ratowniczego wyposażonego w wysięgniki, sorbenty i skimmery do zatrzymywania oraz usuwania wycieków;
- opracowanie planu postępowania z substancjami potencjalnie niebezpiecznymi dla zanieczyszczenia wód oraz procedur komunikacji pomiędzy kierownikiem budowy a Morską Służbą Poszukiwania i Ratownictwa;
- prowadzenie szkoleń w zakresie minimalizacji i zapobiegania wyciekom.

Na etapie budowy morskiej farmy wiatrowej wystąpi zużycie materiałów, paliw i energii. Prace budowlane na tym etapie obejmą m.in.:

- badania i pomiary, w tym instalację różnych urządzeń, takich jak boje pomiarowe;
- pogłębienie dna i oczyszczenie podłoża;
- wyrównanie dna morskiego warstwą skalną lub żwirową w przypadku fundamentu grawitacyjnego;
- ingerencję w dno morskie, taką jak usuwanie i przenoszenie głazów, przygotowanie dna morskiego lub inne czynności związane z kablem, fundamentami lub innymi działaniami związanymi z instalacją prowadzoną na dnie morskim;
- ułożenie podwodnej warstwy skalnej w celu ochrony przed wymywaniem;
- wiercenie lub wbijanie pali fundamentowych;
- instalację fundamentów grawitacyjnych;
- montaż kabli;
- prace związane z ochroną kabli, takie jak ułożenie ochronnej warstwy skalnej;
- montaż turbin wiatrowych;
- montaż elementów morskich stacji elektroenergetycznych.

Wszystkie powyższe czynności wymagają zużycia paliwa.

Elektrownie wiatrowe, morska stacja elektroenergetyczna i sieć kablowa będą transportowane od producentów jako komponenty gotowe do montażu. Rodzaje i ilości materiałów, z których będą one zbudowane, będą zależały od wybranego producenta. Niemniej jednak już teraz można wskazać, że głównymi materiałami konstrukcyjnymi dla wież elektrowni będą m.in.: stal, tworzywa sztuczne i aluminium, wykorzystywane np. do produkcji wież, w drabinach, platformach, łącznikach, systemach dostępowych, pomostach, rurach, dźwigach. Dla fundamentów, głównymi materiałami konstrukcyjnymi będą: stal (monopale, fundament kratownicowy, tripod) i beton (fundament typu grawitacyjnego). Dla łopat, główne materiały konstrukcyjne stanowić będą: żywice epoksydowe, poliester, włókno węglowe, włókno szklane, laminaty, kompozyty, metalowe przewody odgromowe. W przypadku gondoli, głównymi materiałami konstrukcyjnymi będą: stal, żeliwo, miedź, ołów, tworzywa wzmacniane włóknem szklanym, epoksyd, poliester, włókno szklane. Inne typy materiałów mogą również być wykorzystywane, jeżeli okaże się to wskazane.

Na etapie budowy zapotrzebowanie na wodę będzie wiązało się z:

- potrzebami socjalnymi pracowników – na terenie portu budowlano-montażowego,
- potrzebami socjalnymi załóg statków.

Zapotrzebowanie na wodę dla załóg statków lub pracowników portu budowy będzie zależec od liczby pracowników zatrudnionych na tym etapie Przedsięwzięcia i czasu trwania etapu budowy. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (*Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70*), średnie zużycie wody na jednego pracownika szacuje się na 50-60 l/osobę dziennie.

Na etapie eksploatacji morskiej farmy wiatrowej wystąpi zużycie materiałów, paliw i energii. Jak wskazano powyżej, prace będą obejmować głównie działania operacyjne i konserwacyjne, które wymagają użycia statków do transportu personelu i komponentów w celu konserwacji, naprawy oraz wymiany elementów farmy. Zużycie paliwa do tych działań jest związane z wykorzystaniem statków i helikopterów, co wynika z faktu, że turbiny wiatrowe są w większości obiektami bezzałogowymi, które nie zużywają surowców ani paliw.

Morska stacja elektroenergetyczna może natomiast wymagać poboru i zrzutu wody morskiej na potrzeby chłodzenia systemu elektrycznego. Będzie też wyposażona w awaryjny

generator prądu. Ponadto podczas prac konserwacyjnych i serwisowych oraz napraw awaryjnych mogą zostać zastosowane mobilne agregaty prądotwórcze.

Na etapie eksploatacji zapotrzebowanie na wodę będzie występowało na statkach transportowych, podczas serwisu i utrzymania elementów morskiej farmy wiatrowej na morzu oraz na terenie portu budowlano-montażowego, a woda będzie wówczas zużywana na potrzeby socjalno-bytowe. Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalnych będzie zależeć od potrzeb usługowych i liczby pracowników, a pośrednio od warunków pogodowych. Podobnie jak na etapie budowy, oczekuje się, że zapotrzebowanie na wodę do celów socjalnych wyniesie 50-60 l/osobę dziennie.

Przewiduje się, że działania na etapie likwidacji będą bardzo podobne do tych na etapie budowy. Konieczny będzie demontaż MFW i transport jej komponentów na ląd, a następnie ich odpowiednie zagospodarowanie, przy uwzględnieniu scenariuszy najbardziej korzystnych dla środowiska, takich jak odzysk części i ponowne ich wykorzystanie. Zużycie surowców na tym etapie będzie związane głównie ze zużyciem paliwa przez jednostki prowadzące rozbiórkę oraz jednostki transportujące komponenty zarówno na morzu, jak i na lądzie.

Na potrzeby opracowania raportu ooś przeprowadzone zostały kompleksowe przedinwestycyjne badania środowiska morskiego, obejmujące obszar zabudowy Przedsięwzięcia wraz ze strefą potencjalnego oddziaływania o szerokości co najmniej:

- 1 mili morskiej (OZ BI (1 Mm)) – dla badań z następujących zakresów: hydrologia, meteorologia i hydrochemia, dno morskie, właściwości fizykochemiczne osadów, surowce, bentos, ichtiofauna, dziedzictwo kulturowe wraz z badaniami archeologicznymi;
- 2 mil morskich (OZ BI (2 Mm)) – dla badań z następujących zakresów: tło akustyczne, ptaki morskie, ptaki migrujące, ssaki morskie i nietoperze.

Wyniki ww. badań, uzupełnione o dostępną wiedzę literaturową, stanowiły podstawę do opracowania charakterystyki analizowanych elementów środowiska.

Na potrzeby oceny oddziaływania Przedsięwzięcia na warunki geologiczne, morfologię dna morskiego i batymetrię, właściwości fizykochemiczne osadów i ich zanieczyszczenia, surowce mineralne, stan wód morskich wykorzystano informacje pochodzące z analizy dostępnej literatury, wyników badań przedinwestycyjnych oraz wyników modelowania opracowanego na potrzeby raportu ooś.

Morze Bałtyckie znajduje się pomiędzy lądowymi obszarami Europy, a zatem geologia jego podłoża jest podobna do geologii otaczających go lądów, gdzie południowa część Bałtyku leży na platformie wschodnioeuropejskiej. Podłoże na tym obszarze składa się ze skał osadowych, od kambriu na północy i północnym zachodzie, po osady mezozoiczne i kenozoiczne na wschodzie oraz południu. Osady czwartorzędowe nakładają się na skały macierzyste, a następnie są pokryte nowszymi osadami dna morskiego. Te wierzchnie osady dna morskiego na znacznej części obszaru objętego badaniami MFW Bałtyk I (OZ BI (1 Mm)) można opisać jako składające się głównie z piasków (lokalnych piasków i żwirów):

- jednostka Ia – piaski drobno- i średnioziarniste, lokalnie piaski muliste (plejstocen) oraz współczesne morskie piaski drobno- i średnioziarniste, miejscami piaski muliste (holocen);
- jednostka Ib – piasek i żwir, osad fluwioglacjalny (plejstocen / holocen);
- jednostka Id – osady glacialne i fluwioglacjalne z dużym udziałem glin, a także z dużym udziałem osadów różnoziarnistych (plejstocen);

- jednostka II – osady przedczwartorzędowe.

Działania związane z Przedsięwzięciem, które potencjalnie mają największy wpływ na warunki geologiczne to:

- instalacja fundamentów pod turbiny wiatrowe i morskie stacje elektroenergetyczne (przy czym skala oddziaływania zależy będzie od zastosowanej technologii oraz liczby fundamentów);
- układanie kabli energetycznych na etapie budowy;
- usuwanie konstrukcji i (potencjalne) usuwanie kabli podczas likwidacji; oraz
- oddziaływania na elementy geologiczne (na etapie eksploatacji są znacznie ograniczone).

Oddziaływanie na uwarunkowania geologiczne związane z posadowieniem fundamentów ma charakter punktowy, podczas gdy oddziaływanie związane z układaniem kabli ma charakter liniowy, jednak skala wszystkich tych oddziaływań jest ograniczona przestrzennie. Zmiany typu dna morskiego w miejscu instalacji fundamentów będą występować przez cały okres eksploatacji Przedsięwzięcia. Zmiany stężenia osadów w wodzie spowodowane naruszeniem dna morskiego w wyniku budowy, eksploatacji i wycofania z eksploatacji są oddziaływaniami tymczasowymi.

W ocenie oddziaływania stwierdzono, że wszystkie oddziaływania Przedsięwzięcia na strukturę geologiczną, oparte na najdalej idącym scenariuszu, będą małe i nieznaczące.

Morze Bałtyckie jest stosunkowo płytkim morzem międzykontynentalnym, z głębokością wody wynoszącą średnio około 50 m. Pomiary batymetryczne zebrane w OZ BI (1 Mm) pokazują, że obszar ten położony jest w stosunkowo płytkiej części Bałtyku, z dnem morskim leżącym między 16-42 m poniżej poziomu morza. W obrębie analizowanego obszaru wyróżniono dwa typy powierzchni dna obejmujące platformę akumulacyjną, gdzie osady zazwyczaj odkładają się, oraz platformę abrazyjno-akumulacyjną, gdzie osady ulegają erozji i są transportowane dalej. Obszar o charakterze platformy akumulacyjnej znajduje się w centralnej i wschodniej części OZ BI (1 Mm). Obszar o charakterze platformy abrazyjno-akumulacyjnej stanowi część północna oraz fragmenty dna w części południowo-zachodniej OZ BI (1 Mm). Badania przedinwestycyjne wskazują również na obecność form dennych na tym obszarze, choć nie ma wskazań, czy są one aktywne, czy w stanie spoczynku. Jeżeli formy te są aktywne, wówczas nie jest znany potencjalny kierunek transportu osadów. Dalszy przegląd opublikowanych wyników badań literaturowych wykazał, że niespoiste osady dna morskiego w dużej części OZ BI (1 Mm) mogą podlegać okresowemu transportowi osadów powodowanemu przez wiatr i sztormy, jednak ten potencjalny transport zmniejsza się w kierunku południowym obszaru, gdzie wzrasta głębokość wody.

Działania związane z Przedsięwzięciem, które wywierają największą presję na transport osadów to:

- naruszenie dna morskiego w wyniku przygotowania dna morskiego na etapie budowy i likwidacji;
- obecność MTW i MSE na etapie eksploatacji.

Najdalej idący scenariusz przygotowania całkowitego obszaru dna morskiego dla budowy Przedsięwzięcia jest związany z racjonalnym wariantem alternatywnym i wynosi ok. 3 490 514 m² (ok. 3,49 km²), w porównaniu z całkowitym obszarem przygotowania dna morskiego związanym z wariantem inwestorskim wynoszącym ok. 2 698 832 m² (ok. 2,70 km²). Całkowita powierzchnia OZ BI wynosi 97,3 km², dlatego najdalej idący scenariusz zakłada, że przygotowanie dna morskiego związanego z racjonalnym wariantem alternatywnym potencjalnie tymczasowo zmieni morfologię w zakresie około 3,6% całkowitego dna morskiego

w planowanym obszarze inwestycji (2,8% w przypadku wariantu inwestorskiego). Jeśli w przypadku niektórych lub wszystkich fundamentów wybrane zostaną monopale lub fundamenty kratownicowe, wówczas rzeczywista powierzchnia zajmowana przez fundamenty zmniejszy się. Jeśli będzie to możliwe, wszelkie osady usunięte z dna morskiego będą składowane w pobliżu miejsca pogłębiania. Przygotowanie dna morskiego spowoduje zawieszenie osadów, a ich osiadanie nastąpi po maksymalnie 22-25 godzinach (przy braku nowych zdarzeń resuspensji, takich jak burze), przy czym większa liczba lokalizacji związanych z racjonalnym wariantem alternatywnym spowoduje więcej potencjalnych zdarzeń resuspensji niż w przypadku wariantu inwestorskiego.

Wpływ na cechy morfologiczne i transport osadów związany z obecnością fundamentów jest ograniczony do niewielkiego obszaru wokół nich. Zmiany w morfologii i transporcie osadów związane z obecnością fundamentów występują przez cały okres realizacji Przedsięwzięcia, jednak zmiany te zostaną usunięte po wycofaniu z eksploatacji. W ocenie stwierdzono, że wszystkie oddziaływania na morfologię dna morskiego i transport osadów, oparte na najdalej idącym scenariuszu, będą małe i nieznaczące.

Osady są bardzo ważnym elementem środowiska morskiego Morza Bałtyckiego, które jest małym i płytkim morzem charakteryzującym się ograniczoną wymianą wody przez wąskie oraz płytkie Cieśniny Duńskie. Osady często zawierają związki chemiczne i zanieczyszczenia, które są transportowane przez wodę. Uwolnienie składników odżywczych i innych związków do toni wodnej może nastąpić w wyniku naruszenia struktury dna morskiego na etapach budowy / likwidacji MFW. Według danych z badań przedinwestycyjnych, osady na badanym obszarze charakteryzowały się niewielką zawartością substancji biogennych. Stężenia trwałych zanieczyszczeń organicznych, takich jak metale czy oleje mineralne, w OZ BI (1 Mm) były niskie i nie odbiegały zasadniczo od danych literaturowych dla piaszczystych osadów południowego Bałtyku. Na tej podstawie stwierdzono, że osady z OZ BI (1 Mm) nie są zanieczyszczone.

Potencjalne zakłócenia wpływające na właściwości osadów zostały zidentyfikowane jako: uwalnianie zanieczyszczeń / substancji biogennych, przypadkowe uwolnienie odpadów, zwiększona ilość zawiesin i osadów w toni wodnej. Zakłócenia te mogą pojawić się ze względu na oddziaływania związane z etapami budowy, eksploatacji oraz likwidacji Przedsięwzięcia.

Wyniki modelowania wskazują w obszarze badań na ograniczone przestrzennie i ilościowo rozprzestrzenianie się osadów, które zawierają ogólnie niskie stężenia metali ciężkich, składników odżywczych, WWA i PCB. Zasięg rozprzestrzeniania się mętnej wody w osadach ilastych jest około trzy razy większy niż w przypadku dna piaszczystego. W przypadku pogłębiania dwóch sąsiadujących fundamentów zakres zmętnienia wody jest około 1,5 razy większy niż w przypadku pojedynczego fundamentu. W ramach niniejszej oceny oddziaływania na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji MFW Bałtyk I nie zidentyfikowano żadnych potencjalnie istotnych oddziaływań na właściwości osadów.

Przesył energii przy pomocy kabli wewnętrznych może spowodować wzrost temperatury osadu występującego na dnie morskim. Podgrzewanie osadów może prowadzić do zmiany składu taksonomicznego bentosu żyjącego na i w dnie morskim w bezpośrednim sąsiedztwie kabli (OSPAR, 2009). Zgodnie z przyjętym przez OSPAR w 2012 roku (OSPAR 12/22/1, Annex 14) przewodnikiem najlepszych praktyk środowiskowych w układaniu i użytkowaniu kabli podmorskich, zakopanie kabla na głębokości od 1-3 metrów pod dnem jest wystarczające do tego, aby 0,2 m pod powierzchnią dna wzrost temperatury osadu związany z wydzielaniem ciepła przez kable elektroenergetyczne pod obciążeniem nie był większy niż zalecane 2°C. W ramach realizacji przedsięwzięcia przewiduje się zakopanie kabli na głębokość do 3 m, przy czym będzie zależne to od wyników badań geotechnicznych. Minimalna głębokość zagrzebania

powinna być ustalona na podstawie typu osadów (ich przewodności cieplnej) i rodzaju sieci elektroenergetycznej (wielkość i rodzaj obciążeń, charakterystyka cieplna). Dla potrzeb kontroli tego oddziaływania w decyzji nałożono zarówno warunki układania kabla, jak i wykonania dokumentacji powykonawczej, pozwalającej na ocenę skuteczności działań zapobiegawczych.

W ramach Przedsięwzięcia wdrożono szereg środków łagodzących mających na celu zapobieganie i ograniczanie zmian w osadach dna morskiego i ich zanieczyszczenia:

- Zastosowanie praktyk budowlanych zgodnych z najlepszymi praktykami środowiskowymi i najlepszymi dostępnymi technologiami;
- Wdrożenie planu postępowania na wypadek wypadków / kolizji statków i helikopterów oraz przypadkowego narażenia na zanieczyszczenia osadów dna morskiego przez takie jednostki. Przed rozpoczęciem etapu budowy należy wdrożyć procedury mające na celu zapobieganie wyciekom m.in. zanieczyszczeń ropopochodnych oraz zasady postępowania w przypadku takich zdarzeń, które zminimalizują negatywny wpływ na osady dna morskiego;
- Opracowanie i przestrzeganie planu likwidacji;
- Procedury postępowania w przypadku przypadkowego dostania się wszelkich przedmiotów do morza;
- Szczegółowe zasady gospodarki olejowej zostaną określone w Planie Zarządzania Ryzykiem i Zapobieganiu wystąpienia Zanieczyszczeń Olejowych (lub innym dokumencie dotyczącym gospodarki olejowej) na etapie przygotowywania dokumentów do pozwolenia na budowę;
- Wszystkie praktyki robocze i statki będą zgodne z Międzynarodową Konwencją o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki sporządzoną w Londynie dnia 2 listopada 1973 r., wraz z załącznikami I, II, III, IV, i V, oraz Protokołem z 1978 r. dotyczącym tej konwencji, wraz z załącznikiem I, sporządzony w Londynie dnia 17 lutego 1978 r. (MARPOL 73/78) tam, gdzie ma to znaczenie dla Przedsięwzięcia;
- Zapobieganie zanieczyszczeniu osadów dna morskiego organicznymi związkami cyny, zwłaszcza tributyllocyną (TBT). Należy wprowadzić kontrolę rodzaju powłok przeciwporostowych na jednostkach pływających zaangażowanych w budowę, eksploatację i likwidację MFW Bałtyk I. Obecne środki przeciwporostowe nie mogą zawierać TBT. Jednak w starszych statkach ochrona przeciwporostowa może zawierać TBT i takie statki nie powinny być dopuszczone do eksploatacji w ramach Przedsięwzięcia na żadnym etapie.

Poszukiwaniem i dokumentowaniem złóż kopalin w polskiej strefie Morza Bałtyckiego od wielu lat zajmuje się Państwowy Instytut Geologiczny. Dzięki wieloletniemu kartowaniu geologicznemu dna morskiego udało się zidentyfikować zarówno nagromadzenia surowców mineralnych, jak i rodzaj złóż. Do najlepiej rozpoznanych należą Ławica Słupska, Zatoka Koszalińska i Południowa Ławica Środkowa.

Na obszarze MFW Bałtyk I nie udokumentowano złóż kopalin ciężkich, złóż bursztynu ani kongrecji żelazisto-manganowych. Na obszarze Przedsięwzięcia możliwa jest również obecność węglowodorów, jednak dotychczasowe badania tego nie potwierdziły.

Obszar planowanej MFW Bałtyk I graniczy od wschodu z Południową Ławicą Środkową, gdzie udokumentowano złoża zwirowo-piaskowe i piaszczysto-zwirowe. Na obszarze MFW Bałtyk I występują osady piaszczyste różnej wielkości, Blisko 3/4 obszaru MFW Bałtyk I uznano za perspektywiczny, w kontekście występowania piasków i zwirow.

Potencjalne oddziaływanie MFW Bałtyk I to modyfikacji złóż oraz ograniczenia dostępu do nich. Zarówno modyfikacja, jak i obniżenie jakości złóż mineralnych nastąpi w wyniku prac budowlanych, eksploatacyjnych oraz likwidacyjnych związanych z Przedsięwzięciem. Niektóre działalności związane z poszukiwaniem i wydobywaniem złóż zostaną wyłączone z obszaru OZ BI - albo na czas eksploatacji Przedsięwzięcia MFW Bałtyk I (do 30 lat), albo potencjalnie na stałe, w zależności od zakresu prac na etapie likwidacji.

Ze względów bezpieczeństwa realizacja wydobywania minerałów w obszarze Przedsięwzięcia na etapie jego eksploatacji nie jest możliwa. Wydobywanie nie byłoby również możliwe, gdyby infrastruktura Przedsięwzięcia pozostała na miejscu po jego likwidacji. Wyłączenie obszaru Przedsięwzięcia z poszukiwań minerałów w okresie eksploatacji stanowi umiarkowane, znaczące oddziaływanie lub duże, znaczące, jeśli wykluczenie jest trwałe, ale na skalę lokalną. Uwzględniając jednak powszechną dostępność zasobów mineralnych w obszarze Morza Bałtyckiego, oddziaływanie to będzie ograniczone do małego i nieznaczającego.

Całkowite usunięcie fundamentów i kabli podczas likwidacji umożliwi wydobywanie zasobów mineralnych po zakończeniu okresu eksploatacji morskiej farmy wiatrowej, ponieważ potencjalne zmiany w samych zasobach mineralnych będą nieznaczne.

Planowane Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na obszarze Ławicy Środkowej, otoczonej od południa Basenem Bornholmskim, Wschodnim Basenem Gotlandzkim i Rynną Słupską oraz w wyznaczonej przez Dyrektywę Ramową w sprawie strategii morskiej (dalej RDSM), jako jednolitą część wód Basenu Bornholmskiego. Stan wód morskich w OZ BI (1 Mm) przez cały okres badań był zbliżony z warunkami typowymi dla wód południowego Bałtyku.

MFW Bałtyk I znajduje się poza wodami wyznaczonymi przez Ramową dyrektywą wodną (dalej RDW) (powyżej 80 km). Biorąc pod uwagę, że modelowanie rozprzestrzeniania się osadów pokazuje, że osady przemieszczają się tylko do 2 km w przypadku osadów piaszczystych i do 8 km w przypadku osadów gliniastych, pełna ocena oddziaływania zgodnie z wymaganiami RDW nie jest wymagana, ponieważ nie ma potencjału oddziaływania w obrębie wyznaczonych zbiorników wodnych.

Potencjalne zakłócenia wód morskich obejmują: uwalnianie zanieczyszczeń / składników pokarmowych, przypadkowe uwolnienie odpadów, zwiększoną ilość zawieszin, wzrost temperatury wody w pobliżu dna morskiego i zmiany w przepływie wody, wynikające z oddziaływań na etapach budowy, eksploatacji i likwidacji Przedsięwzięcia. Chociaż wariant inwestorski Przedsięwzięcia można uznać za lepszy w kontekście oddziaływania na wody morskie, wystąpiły tylko niewielkie różnice w wielkości oddziaływań między dwoma wariantami (wariant inwestorski i racjonalny wariant alternatywny), głównie ze względu na słabe pływy i prądy oraz ogólny obszar oddziaływania o identycznej wielkości, co niweluje różnice między wariantami.

W ramach oceny oddziaływania na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji MFW Bałtyk I nie zidentyfikowano żadnych potencjalnie istotnych oddziaływań na wody morskie.

W celu zmniejszenia znaczenia oddziaływań dla Przedsięwzięcia zaproponowano wdrożenie szeregu środków łagodzących, które obejmują:

- Wdrożenie planu działań na wypadek awarii / kolizji statków i śmigłowców oraz przypadkowego wycieku substancji ropopochodnych do wód morskich z tych jednostek. Przed fazą budowy należy wdrożyć procedury przeciwdziałania wyciekom m.in. zanieczyszczeń ropopochodnych oraz postępowania w przypadku takich zdarzeń, które zminimalizują negatywny wpływ na wody morskie.
- Stosowanie praktyk budowlanych zgodnych z najlepszymi praktykami środowiskowymi i najlepszymi dostępnymi technologiami.

- Opracowanie i przestrzeganie planu likwidacji.
- Szczegółowe zasady gospodarki olejowej zostaną określone w Planie Zarządzania Ryzykiem i Zapobiegania Zanieczyszczeniom Olejowym (lub innym dokumencie dotyczącym gospodarki olejowej) na etapie przygotowywania dokumentów do pozwolenia na budowę.
- Wdrożenie procedur dotyczących wszelkich przedmiotów, które przypadkowo wpadły do morza.
- Wszystkie praktyki robocze i statki będą zgodne z MARPOL 73/78, w zakresie jaki dotyczy Przedsięwzięcia.
- Aby zapobiec zanieczyszczeniu wód organicznymi związkami cyny, w szczególności TBT, należy wprowadzić kontrole rodzaju powłok ochronnych na statkach zaangażowanych w budowę, eksploatację i likwidację morskiej farmy wiatrowej MFW Bałtyk I. Obecne środki przeciwporostowe nie mogą zawierać TBT. Jednak w starszych statkach ochrona przeciwporostowa może zawierać TBT i takie statki nie powinny być dopuszczone do eksploatacji w ramach Przedsięwzięcia na żadnym etapie.

W celu oceny wpływu Przedsięwzięcia na klimat i jakość powietrza w raporcie oos wykorzystano informacje pochodzące z analizy dostępnej literatury. Literatura naukowa została wykorzystana do uzyskania informacji na temat obecnych warunków klimatycznych i przyszłych potencjalnych zmian warunków klimatycznych.

Przedsięwzięcie będzie miało pozytywny wpływ na klimat poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych. Istotą elektrowni wiatrowych jest wykorzystanie odnawialnego źródła energii do wytwarzania energii elektrycznej. Efektem jest między innymi redukcja emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂, oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu, co przyczyni się do realizacji postanowień Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 1992 r. oraz Protokołu z Kioto.

Głównym źródłem emisji związanych z Przedsięwzięciem będzie spalanie paliw w statkach transportujących elementy farmy w na etapie budowy i likwidacji.

Pozytywny wpływ realizacji Przedsięwzięcia polegać będzie natomiast na ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza w porównaniu z emisjami pochodzącymi z tradycyjnej produkcji energii z paliw kopalnych.

Oddziaływanie morskich farm wiatrowych, w tym MFW Bałtyk I, związane będzie przede wszystkim z korzyściami w zakresie ochrony klimatu. Morskie farmy wiatrowe są niskoemisyjne, a większość potencjalnych emisji gazów cieplarnianych generowana jest na etapie budowy (transport, w tym transport morski; łańcuchy dostaw; produkcja elementów morskich farm wiatrowych) oraz likwidacji (transport, w tym transport morski; utylizacja elementów MFW). Wpływ na klimat i jakość powietrza związany z budową, eksploatacją i likwidacją MFW Bałtyk I będzie nieproporcjonalnie mniejszy niż redukcja emisji związana z eksploatacją MFW, dlatego też przewiduje się znaczący korzystny wpływ na cykl życia Przedsięwzięcia.

Pod względem wpływu na klimat i jakość powietrza, głównym źródłem negatywnych oddziaływań przewidywanych w związku z planowanym Przedsięwzięciem na każdym z jego etapów (tj. na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji) są emisje gazów cieplarnianych, SO₂, PM₁₀ i NO_x. W tym zakresie następujące działania pozwolą na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza: rozważne planowanie działań budowlanych, efektywne zarządzanie łańcuchem dostaw poszczególnych elementów MFW, stosowanie niskoemisyjnych paliw, monitorowanie stanu technicznego jednostek pływających.

Zakłada się, że statki wykorzystywane na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji obiektów będą wyposażone w silniki spalinowe zasilane olejem napędowym, i będą spełniały dopuszczalne normy emisji zanieczyszczeń do powietrza - zarówno krajowe, jak i wynikające z umów międzynarodowych.

Sama działalność operacyjna morskiej farmy wiatrowej nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na klimat, ponieważ będzie on znacznie mniejszy niż redukcja emisji związana z eksploatacją MFW.

Zmiany klimatu na Morzu Bałtyckim, z jednej strony mogą potencjalnie oddziaływać na wydajność i bezpieczeństwo morskich farm wiatrowych, w tym MFW Bałtyk I, z drugiej strony skutkować niestabilnością i nieprzewidywalnością ilości energii elektrycznej pochodzącej z tego źródła.

Na potrzeby oceny oddziaływania emisji hałasu podwodnego pochodzącego od Przedsięwzięcia wykorzystano informacje pochodzące z analizy dostępnej literatury, wyniki badań przedinwestycyjnych oraz wyniki modelowania opracowanego na potrzeby raportu oś. Hałas podwodny będzie generowany podczas przygotowania placu budowy (np. pogłębiania), a także instalacji fundamentów (palowania). W przypadku pracy pogłębiarek typu TSHD (pogłębiarka ssąco-refulująca-nasiębierna, ang. Trailing Suction Hopper Dredger), źródłem hałasu podczas procesu pogłębiania będą następujące procesy / urządzenia:

- śruba napędowa / ster strumieniowy;
- ogólny hałas kadłuba promieniujący z kadłuba (może to obejmować pompy wewnętrzne);
- głowica wleczona, pompy zewnętrzne i hałas rury ssącej;
- odprowadzanie osadów i wody.

Poziom hałasu wytwarzanego przy pracach pogłębiarek jest znacznie niższy niż poziom generowany przez hałas impulsowy, który mógłby powstać podczas palowania fundamentów. Wkład w rozprzestrzenianie się hałasu z innych źródeł, takich jak statki serwisowe i statki techniczne wspierające nurków, nie jest uważany za znaczący ze względu na niski poziom generowanego przez nie hałasu i ich stosunkowo sporadyczny kontakt z receptorami wrażliwymi na hałas. Głównym źródłem nawodnego hałasu związanego z budową będzie palowanie, jeśli zastosowane zostaną monopale. Wbijanie pali będzie odbywać się w znacznej odległości od brzegu (81 km).

W celu oceny oddziaływania hałasu podwodnego na ssaki morskie i ryby wyniki modelowania hałasu (wielkość i zasięg) połączono z wrażliwością każdego gatunku na hałas podwodny. Gdy hałas przekracza określony poziom, może spowodować tymczasowe lub trwałe uszkodzenie narządów słuchu niektórych gatunków ssaków oraz ryb, co w konsekwencji może doprowadzić do zaburzenia sposobu ich funkcjonowania lub do śmierci. Podczas prac związanych z budową, eksploatacją oraz likwidacją, hałas do środowiska będzie emitowany przez statki i sprzęt, co spowoduje tymczasowy wzrost poziomu hałasu tła na obszarze Przedsięwzięcia i wzdłuż szlaków żeglugowych.

Emisje hałasu podwodnego, związane głównie z palowaniem fundamentów, mogą powodować czasowe lub trwałe oddziaływanie na ssaki morskie i gatunki ryb, w szczególności na ich zmysł słuchu. W celu oceny oddziaływania skutków tych poziomów dźwięku na organizmy morskie opracowano międzynarodowe poziomy graniczne hałasu podwodnego dla gatunków morskich. Kryteria te są powszechnie akceptowane przez środowiska techniczne, naukowe i regulacyjne i opierają się na licznych badaniach związanych z oddziaływaniem hałasu na ssaki morskie i ryby.

W Morzu Bałtyckim najbardziej wrażliwym z tych gatunków jest morświn. Wyniki modelowania hałasu wskazują, że bez zastosowania środków łagodzących zasięg oddziaływania hałasu podwodnego emitowanego podczas wbijania pali (najgłośniejsza czynność związana z Przedsięwzięciem) na morświna wynosi do 50 km od miejsca wbijania pali.

Emisje hałasu z Przedsięwzięcia mogą mieć również wpływ na foki. Wyniki modelowania hałasu wskazują, że bez zastosowania środków łagodzących zasięg oddziaływania hałasu podwodnego w trakcie palowania (najgłośniejsze działanie w trakcie budowy) na foki wynosi do 34 km od miejsca wbijania pali.

W odniesieniu do ryb, najbardziej wrażliwe na hałas gatunki ryb mogą być niepokojone przez hałas podwodny w odległości do 0,4 km od źródła najgłośniejszego hałasu (palowanie).

Na potrzeby oceny wpływu Przedsięwzięcia na dziedzictwo kulturowe i obiekty archeologiczne wykorzystano informacje pochodzące z analizy dostępnej literatury oraz wyniki badań przedinwestycyjnych. Istnieje możliwość występowania w dnie morskim pozostałości archeologicznych pochodzących z okresu od wczesnej prehistorii do okresu nowożytnego. Morskie stanowiska archeologiczne obejmują miejsca, w których szczątki statków opadły na dno morskie. Statki te mogły zostać utracone w wyniku kolizji, wypadku, działań wojennych lub celowego zatonięcia. Morskie stanowisko archeologiczne może występować na dnie morskim w postaci całego wraku, jego części, ładunku lub innych odizolowanych szczątków. Jednak, z badań przedinwestycyjnych przeprowadzonych w ramach Przedsięwzięcia wynika, że na obszarze OZ BI zidentyfikowano stanowiska archeologiczne. W ramach przeglądu danych dotyczących obszaru Przedsięwzięcia zidentyfikowano tylko jedno miejsce o potencjalnym znaczeniu archeologicznym w OZ BI (BA_CH_003; średnia wartość). Pozostałe obiekty znajdowały się poza OZ BI i zostały zidentyfikowane jako antropogeniczne, ale nie zostały uznane za mające znaczenie archeologiczne. Chociaż liczba znanych obiektów dziedzictwa kulturowego i archeologicznych w OZ BI jest ograniczona, istnieje możliwość pojawienia się takich obiektów w trakcie realizacji Przedsięwzięcia. Ogólnie są one określane jako wrażliwe receptory, ich odkrycie może skutkować znaczącym oddziaływaniem.

Największe oddziaływania Przedsięwzięcia na dziedzictwo kulturowe i receptory archeologiczne to te, które wywierają stosunkowo największą presję. Czynności, które wywierają największą presję to:

- bezpośrednie oddziaływanie lub zniszczenie obiektu poprzez naruszenie dna morskiego w wyniku badań, przygotowania dna morskiego na etapie budowy i likwidacji;
- obecność pełnego zespołu MTW i MSE na etapie eksploatacji i związany z tym wpływ na procesy fizyczne.

Podczas podejmowania decyzji o ostatecznym kształcie projektu budowlanego i lokalizacji infrastruktury morskiej (morskich turbin wiatrowych, kabli wewnętrznych i MSE), Inwestor wykorzystał informacje archeologiczne pochodzące z badań przedinwestycyjnych i raportu o.o.s., aby mieć pewność, że infrastruktura morska będzie omijać, tam gdzie to możliwe, znane stanowiska o znaczeniu archeologicznym. Środki, które mogą zostać podjęte w celu złagodzenia oddziaływania Przedsięwzięcia na dziedzictwo kulturowe obejmują archeologiczne strefy wyłączenia oraz szereg planów i procedur związanych z odkryciami archeologicznymi, aby zapewnić, że wszelkie oddziaływania zostaną pominięte lub ograniczone.

Ocena wpływu na krajobraz. Wybrzeże położone najbliżej Przedsięwzięcia (ale wciąż w odległości ponad 80 km) jest częścią makroregionu Pobrzeże Koszalińskie (313.4.) stanowiącego część Pobrzeża Południowobałtyckiego, pomiędzy doliną dolnej Parsęty na

zachodzie a Przylądkiem Rozewie na wschodzie. W tym regionie znajdują się trzy wyznaczone obszary krajobrazów, z których Przedsięwzięcie teoretycznie mogłoby być widoczne: Słowiński Park Narodowy, Nadmorski Park Krajobrazowy i Trójmiejski Park Krajobrazowy. Jest jednak mało prawdopodobne, aby Przedsięwzięcie było faktycznie widoczne z tych obszarów. W oparciu o lokalizację Przedsięwzięcia, odległość od wybrzeża, charakterystykę krajobrazu wybrzeża, określono Strefę Teoretycznej Widoczności (ang. Zone of Theoretical Visibility, ZTV). Jest to obszar, w którym Przedsięwzięcie może być potencjalnie widoczne.

ZTV wskazuje na bardzo wąskie pasmo potencjalnej widoczności wzdłuż północnego wybrzeża Pomorza, które obejmuje Słowiński Park Narodowy. Biorąc jednak pod uwagę odległość między Przedsięwzięciem a linią brzegową (ponad 80 km), jest mało prawdopodobne, aby turbiny wiatrowe były widoczne z pobliskich miejscowości lub zamieszkałych obszarów.

Fizyczna obecność infrastruktury morskiej powyżej poziomu morza będzie miała bezpośredni wpływ na krajobraz morski. Największy wpływ na charakter krajobrazu morskiego wystąpiłby w obrębie lub bezpośrednio w sąsiedztwie instalacji morskich turbin wiatrowych, na obszarze otwartego morza. Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na krajobraz morski wzdłuż pomorskiego wybrzeża i nie spowoduje zauważalnej poprawy ani pogorszenia istniejącego charakteru krajobrazu morskiego.

Do oceny oddziaływania Przedsięwzięcia na zdrowie ludzi wykorzystano informacje pochodzące z analizy dostępnej literatury. Obszar badań obejmował gminy nadmorskie na obszarach wiejskich i miejskich, z których każda ma inną charakterystykę i dane demograficzne. Wszystkie gminy znajdują się w województwach pomorskim i zachodniopomorskim. Najnowsze dane wskazują, że najbardziej zaludnionym obszarem na badanym terenie jest gmina miejska Kołobrzeg (około 50 000 mieszkańców). W dalszej kolejności znajduje się kilka gmin miejsko-wiejskich lub miejskich o populacji około 7 000 – 15 000 osób (gmina miejska Władysławowo, gminy miejskie i wiejska Ustka oraz Darłowo, oraz gmina wiejska Kołobrzeg). Najmniej zaludnione gminy liczą od 3 000 do 4 000 mieszkańców i mają charakter od miejskiego do wiejskiego (gminy miejskie Hel i Łeba, miejsko-wiejska gmina Jastarnia i gmina wiejska Smołdzino).

Potencjalny wpływ na zdrowie i warunki życia ludzi związany z morskimi farmami wiatrowymi może wynikać z:

- Interakcji między członkami lokalnej społeczności a pracownikami budowlanymi Przedsięwzięcia, ponieważ napływ ludzi może potencjalnie wprowadzić nowe choroby na dany obszar.
- Faktyczne lub postrzegane zmiany krajobrazu związane z morską farmą wiatrową mogą wpływać na samopoczucie (w tym poczucie stresu i niepokoju) wśród niektórych interesariuszy.
- Zakłóceń związanych z hałasem i/lub emisjami do powietrza podczas budowy.

Rybołówstwo komercyjne i rekreacyjne. Przy ocenie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wykorzystano informacje uzyskane z analizy dostępnej dokumentacji, takich jak raporty połowowe statków wydawane przez Centrum Monitorowania Rybołówstwa. Obszar badań obejmuje cztery kwadranty rybackie wskazane w Planie POM, w obrębie których zlokalizowane jest Przedsięwzięcie. Dla kwadratów tych uzyskano dane i informacje na temat rybołówstwa komercyjnego i rekreacyjnego (2015-2019). Średnia roczna waga wyładunku i wartość połowów z czterech kwadrantów wahała się od 7 ton (36 400 PLN) w kwadrancie M11 do 1 665,1 tony (2 170 300 PLN) w kwadrancie N10. Całkowita średnia roczna waga

i wartość wszystkich połowów w czterech kwadrantach łącznie wyniosła 2 208,9 ton (2 974 100 PLN). Powierzchnia obszaru zabudowy farmy stanowi jedynie niewielki procent całkowitej powierzchni kwadratów rybackich. Działalność połowowa w obrębie OZ BI w porównaniu do całego kwadrantu, jest znacznie niższa we wszystkich kwadrantach. Wynika to z faktu, że najwyższa średnia roczna masa wyładunku w obszarze OZ BI wyniosła 2,88 tony (13 750 PLN) w kwadrancie M11, a całkowita średnia roczna masa i wartość wyładunków w OZ BI wyniosła 4,95 tony (22 080 PLN). W pobliżu planowanego Przedsięwzięcia znajduje się wiele obszarów uznawanych za tarliska gatunków eksploatowanych komercyjnie. Obszar MFW Bałtyk I bezpośrednio przylega (na północnym wschodzie) do Ławicy Środkowej, która jest tarliskiem śledzia bałtyckiego. Na południu, w niewielkiej odległości (ok. 10 km), znajduje się obszar Rynny Słupskiej, który jest tarliskiem dorsza bałtyckiego, śledzia, gładzicy europejskiej, szprota i storni. Ogólny wpływ morskich farm wiatrowych na rybołówstwo komercyjne i rekreacyjne może obejmować utratę dostępu do łowisk ze względu na wyłączenie części lub całości obszarów MFW z określonych rodzajów połowów, wpływ na ryby, a tym samym na dostępne zasoby ryb, przeniesienie połowów na inne łowiska, a także wydłużenia drogi na łowiska w przypadku ustanowienia w obszarach farm stref bezpieczeństwa wyłączonych z ruchu wybranych typów jednostek żeglugowych. Znaczenie oddziaływań na rybołówstwo komercyjne ocenia się jako małe podczas budowy i umiarkowane podczas eksploatacji. Przedsięwzięcie uznaje zatem zarówno sektory rybołówstwa komercyjnego, jak i rekreacyjnego za ważne zainteresowane strony. Skuteczna i ciągła współpraca z tymi interesariuszami pozwoli nawiązać relacje oparte na zaufaniu i wdrożyć środki minimalizujące oddziaływania. Przy założeniu dalszego zaangażowania Inwestora w grupach roboczych w ramach Porozumienia Sektorowego na rzecz rozwoju morskiej energetyki wiatrowej w Polsce (które obejmuje również przedstawicieli sektora rybołówstwa) oraz współpracę z Polskim Stowarzyszeniem Energetyki Wiatrowej, rządem i sektorem rybołówstwa w celu uzgodnienia zasad bezpiecznego współistnienia morskich farm wiatrowych i rybołówstwa, oddziaływania będą ograniczone do małych podczas eksploatacji i pomijalnych podczas budowy.

Turystyka lokalna. Województwa zachodniopomorskie i pomorskie są najczęściej odwiedzanymi regionami w Polsce. Wskaźnik wykorzystania turystycznych obiektów noclegowych w tych dwóch regionach jest najwyższy w Polsce (37,8% - zachodniopomorskie i 31,7% - pomorskie). W województwie zachodniopomorskim powiat kołobrzeski, który obejmuje zarówno gminę wiejską Kołobrzeg, jak i miasto Kołobrzeg, był drugim najpopularniejszym powiatem i w 2020 r. odwiedziło go 101 923 turystów zagranicznych. W województwie pomorskim zagraniczny ruch turystyczny był znacznie mniejszy i koncentrował się głównie na większych miastach: Gdańsku i Sopocie. Trzecim najczęściej odwiedzanym powiatem w województwie pomorskim w 2020 r. był powiat pucki (6 241 turystów zagranicznych), w którym znajdują się popularne miejscowości wypoczynkowe Hel, Jastarnia i Władysławowo. Zazwyczaj morskie farmy wiatrowe, w zależności od tego, które z ich elementów są brane pod uwagę, mogą mieć zarówno pozytywny, jak i negatywny wpływ na turystykę. Pozytywny wpływ może wynikać z obecności morskich turbin wiatrowych, mogących stać się atrakcją dla turystów, a także pobudzić ekoturystykę. Jednak innowacyjność i atrakcyjność morskich turbin wiatrowych mogą spaść, gdy MFW staną się bardziej powszechne. Istnienie MFW może generować powstawanie nowego sektora biznesu, oferując na przykład małe wycieczki łodzią dla turystów w celu odwiedzenia turbin wiatrowych, zwiększając w ten sposób lokalne przychody. Potencjalne negatywne oddziaływania odnoszą się ogólnie do ograniczenia dostępu dla turystów uprawiających żeglarstwo morskie lub

nurkowanie w celu eksploracji wraków, potencjalnego spadku potencjału turystycznego obszaru ze względu na napływ pracowników budowlanych determinujących zwiększone zapotrzebowanie na zasoby i obiekty turystyczne oraz rekreacyjne, zakłóceń spowodowanych ruchem statków budowlanych oraz, podczas eksploatacji, oddziaływań wizualnych ze względu na obecność morskich turbin wiatrowych, których niektórzy mogą nie uważać za atrakcje turystyczne.

Żegluga i nawigacja. Do oceny oddziaływania Przedsięwzięcia na żeglugę i nawigację wykorzystano informacje pochodzące z analizy dostępnej literatury. Morze Bałtyckie jest jednym z najbardziej uczęszczanych mórz na świecie. W 2021 r. odpowiadało za około 15% światowego ruchu morskiego, a jego znaczenie stale rośnie. Trzy polskie porty (w tym Port Gdynia) należą do dziesięciu największych portów na Morzu Bałtyckim. Na podstawie danych z monitorowania ruchu statków, w obszarze Przedsięwzięcia zidentyfikowano dwa szlaki żeglugowe:

- szlak żeglugowy H z ruchem statków i promów przewożących samochody oraz towary z Zatoki Gdańskiej w kierunku Skandynawii; oraz
- zwyczajowa trasa K, odchodząca od głównego szlaku żeglugowego dla ruchu międzynarodowego na zachodzie i prowadząca do portów Litwy i Łotwy.

Zgodnie z Planem POM, trasy wzdłuż południowo-zachodniej granicy planowanego Przedsięwzięcia zostały przesunięte na zachód ze względu na konieczność zachowania bezpiecznej odległości wokół farmy wiatrowej. Trasa ta jest wykorzystywana głównie przez statki pasażerskie o długości 150-200 m. Potencjalny wpływ morskich farm wiatrowych na żeglugę morską może być związany ze zmianami tras ruchu statków przecinających obszary inwestycji lub znajdujących się w pobliżu morskiej farmy wiatrowej, w tym tras żeglugowych między portami zaopatrzeniowymi (usługowymi) a morską farmą wiatrową. Ponadto, istnieje zwiększone ryzyko wypadków i obrażeń w wyniku potencjalnych kolizji statków. Znaczenie oddziaływania wynikającego ze zwiększonego ryzyka kolizji statków morskich jest małe w przypadku żeglugi komercyjnej i umiarkowane w przypadku mniejszych łodzi podczas budowy i eksploatacji Przedsięwzięcia. W celu złagodzenia oddziaływania na mniejsze łodzie, ustanowione zostaną strefy bezpieczeństwa i obszar wyłączony z ruchu statków. Przewiduje się, że skuteczne i ciągle zaangażowanie odpowiednich stron zainteresowanych, a także wdrożenie działań łagodzących, zmniejszy wszystkie pozostałe oddziaływania do małych podczas budowy i eksploatacji.

Operacje wojskowe i lotnictwo cywilne. Morze Bałtyckie jest częścią wysoce strategicznego regionu dla Polski i Unii Europejskiej. Istnieje kilka inicjatyw na poziomie europejskim, które odnoszą się do Morza Bałtyckiego, a mianowicie "Strategia Unii Europejskiej dla regionu Morza Bałtyckiego" oraz "Wizje i strategie wokół Morza Bałtyckiego", które mają na celu ujednoczenie wizji planowania przestrzennego i rozwoju w regionie. Ponadto baza marynarki wojennej w Gdyni, o kryptonimie "Cooperative Poseidon", stała się w 1999 r. bazą macierzystą dla wszystkich sił podwodnych NATO na Morzu Bałtyckim. Rządowe Centrum Bezpieczeństwa rekomenduje ustanowienie strefy zakazu lotów dla dronów w obszarze morskich farm wiatrowych w celu ochrony przed potencjalnymi atakami dronów na infrastrukturę krytyczną dla sektora energetycznego. Strefy takie wyznaczane są przez Polską Agencję Żeglugi Powietrznej na wniosek operatora. Oddziaływania mogą wystąpić, jeśli obszary o ograniczonym dostępie wykorzystywane do operacji wojskowych lub szkoleń marynarki wojennej zostaną zlokalizowane w obrębie obszaru Przedsięwzięcia lub wzdłuż tras prowadzących do nich. Zgodnie z informacjami dostępnymi w czasie

przygotowywania niniejszego raportu, na obszarze objętym Przedsięwzięciem nie odbywają się manewry marynarki wojennej. MFW Bałtyk I nie znajduje się również w obszarze lotnisk wojskowych. W związku z tym uważa się, że Przedsięwzięcie nie będzie miało żadnego wpływu na operacje wojskowe. Ponadto istnieje możliwość interakcji między Przedsięwzięciem a lotnictwem cywilnym ze względu na wysokość turbin (ponieważ mogą one stanowić fizyczną przeszkodę). Elementy Przedsięwzięcia mogą również powodować zakłócenia systemów radarowych wykorzystywanych w lotnictwie.

Zaproponowano następujące środki łagodzące w celu zarządzania wpływem na lotnictwo:

- Współpraca z Urzędem Lotnictwa Cywilnego lub Służbami Ruchu Lotniczego Sił Zbrojnych RP w celu uzyskania odpowiednich zezwoleń i zrozumienia ograniczeń, które będą miały zastosowanie do wykorzystania przestrzeni powietrznej Przedsięwzięcia na potrzeby lotnictwa.
- Równolegle do tych działań i we współpracy z Polskim Stowarzyszeniem Energetyki Wiatrowej, zaangażowanie rządu i stron zainteresowanych z sektora wojskowego / marynarki wojennej w celu uzgodnienia zasad bezpiecznego współistnienia morskich farm wiatrowych i operacji wojskowych oraz wdrożenie wszelkich porozumień sektorowych dla tego Przedsięwzięcia

Wpływ na ekonomię poprzez zatrudnienie i pozyskiwanie zasobów w ramach Przedsięwzięcia. Kluczowe rodzaje działalności gospodarczej w gminach nadmorskich obejmują przemysł i budownictwo, usługi (w szczególności turystykę) oraz rolnictwo (w tym rybołówstwo). Stopa bezrobocia w województwach pomorskim i zachodniopomorskim w 2020 r. wyniosła odpowiednio 4% i 5,2%, w porównaniu ze średnią krajową wynoszącą 4,6%. Najwyższe bezrobocie występowało w gminie miejskiej Łeba (8%) oraz gminach wiejskich Wicko i Będzino (po 7,6%). Wysokie bezrobocie występowało również w gminie wiejskiej i miejskiej Darłowo (7,2% i 7,1%). Najniższe bezrobocie odnotowano w gminie wiejskiej Ustronie Morskie (2,5%) oraz gminie wiejskiej i miejskiej Kołobrzeg (3% i 3,1%). Stopa bezrobocia jest prawdopodobnie związana z przestrzennym rozmieszczeniem miast, tj. im dalej gmina znajduje się od większego miasta, tym wyższa jest jej stopa bezrobocia. Morskie farmy wiatrowe mogą generować wpływ na gospodarkę poprzez zatrudnianie pracowników oraz nabywanie towarów oraz usług niezbędnych do budowy i eksploatacji. W miarę rozwoju inwestycji zapotrzebowanie na kadry - także wśród dostawców - będzie coraz większe. Zatrudnienie w tym rozwijającym się sektorze znajdą przedstawiciele bardzo wielu różnych zawodów i specjalizacji. Potrzebni będą specjaliści w wielu dziedzinach: od projektowania konstrukcji morskich i hydrotechnicznych oraz zarządzania projektem, przez prawo ochrony środowiska, prawo morskie, bezpieczeństwa i higieny pracy do produkcyjnych i usługowych. Personel będzie potrzebny nie tylko w fazie budowy, ale także do obsługi oraz serwisowania morskich farm wiatrowych przez cały okres ich eksploatacji, czyli przez około 25-30 lat. Porozumienie sektorowe zapewni stałą platformę współpracy pomiędzy wszystkimi zainteresowanymi stronami w procesie budowy morskich farm wiatrowych w celu rozwoju sektora, z naciskiem na wzmocnienie krajowych korzyści energetycznych, środowiskowych, gospodarczych i społecznych. Budowa morskich farm wiatrowych przyniesie liczne korzyści polskiej gospodarce. Realizacja projektów wiatrowych będzie wiązała się z zapotrzebowaniem na produkty i usługi polskich przedsiębiorców, co oznacza ogromną szansę na rozwój firm oraz przedsiębiorstw, w tym dla lokalnych firm, takich jak hotele i restauracje, które zapewnią zakwaterowanie i wyżywienie dla pracowników w trakcie budowy. Inwestycje w MFW przyczynią się również do rozwoju lokalnej infrastruktury drogowej i portowej. Biorąc pod uwagę powyższe, oddziaływania Przedsięwzięcia na gospodarkę poprzez tworzenie miejsc

pracy, podnoszenie kompetencji lokalnej społeczności i maksymalizację możliwości zaangażowania polskich kontrahentów i podwykonawców do pracy przy Przedsięwzięciu podczas budowy, eksploatacji i likwidacji będą nadal pozytywne.

Analiza potencjalnych konfliktów społecznych. Konflikty społeczne powstają w wyniku sprzecznych interesów dwóch lub więcej grup społecznych. Zazwyczaj konflikty społeczne, niezależnie od rodzaju projektu deweloperskiego, mogą wynikać z różnych kwestii, takich jak brak ogólnej akceptacji społecznej lub niewystarczające zrozumienie jego specyfiki, a także rzeczywistych i/lub postrzeganych skutków środowiskowych i społecznych, które projekt może generować. Społeczności mogą również rozważyć potencjalnie sprzeczne sposoby wykorzystania obszarów, na których planowane jest zlokalizowanie nowych przedsięwzięć. Zdanie opinii publicznej na temat morskiej energetyki wiatrowej oraz postrzeganie realizowanego Przedsięwzięcia przez społeczeństwo jest dla Inwestora niezwykle ważne, ponieważ może stanowić potencjalne źródło konfliktu społecznego. W związku z tym, że Egiunor i Polenergia realizują trzy projekty morskich farm wiatrowych (tj.: MFW Bałtyk I, MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III), działania mitygujące i niwelujące potencjalne konflikty oraz protesty społeczne prowadzone są w sposób synergiczny i kompleksowy. Działania minimalizujące polegają na zapewnieniu dostępu do bieżących informacji o projektach, stałym dialogu z interesariuszami, podczas którego wyjaśniane są kwestie budzące wątpliwości, a także edukacji zmierzającej do podnoszenia świadomości na temat potrzeby transformacji energetycznej i korzyści wynikających z realizacji morskich farm wiatrowych.

Potencjalnymi, analizowanymi źródłami konfliktu w przypadku rozwoju morskiej energetyki wiatrowej są rybołówstwo komercyjne i rekreacyjne, żegluga morska oraz interakcje ze środowiskiem naturalnym.

Rozwój morskiej energetyki wiatrowej może skutkować potencjalnym konfliktem pomiędzy rybakami, którzy są bardzo dobrze zorganizowaną grupą zawodową, a deweloperami morskich farm wiatrowych. Oprócz nich, sprzeciw może pojawić się ze strony firm żeglugowych i marynarzy, którzy postrzegają rozwój morskich farm wiatrowych jako zagrożenie dla ich interesów handlowych oraz źródeł utrzymania. W celu ograniczenia wpływu Przedsięwzięcia na rybołówstwo komercyjne do pomijalnego podczas budowy i małego podczas eksploatacji, zakłada się ciągłe zaangażowanie Inwestora w prace grup roboczych Porozumienia sektorowego na rzecz rozwoju morskiej energetyki wiatrowej w Polsce.

Potencjalne interakcje ze środowiskiem naturalnym zostały przedstawione w raporcie o oś, opracowanym w celu oceny, które działania w ramach Przedsięwzięcia mogą mieć wpływ na receptory środowiskowe i społeczne, a także w celu zdefiniowania wymaganych środków łagodzących, które Inwestor wdroży w celu zmniejszenia oddziaływań do akceptowalnych poziomów. Oddziaływanie na obszar Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308) ma szczególne znaczenie dla organów regulacyjnych i innych zainteresowanych stron, dlatego też Inwestor będzie prowadził transparentną komunikację na temat Przedsięwzięcia i dialog z zainteresowanymi stronami.

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

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze.

Na potrzeby oceny oddziaływania Przedsięwzięcia na siedliska denne i bentos, tj. zespół organizmów roślinnych (fitobentos) i zwierzęcych (zoobentos) zasiedlających dno morskie,

wykorzystane zostały informacje pochodzące z analizy dostępnej literatury oraz wyniki badań przedinwestycyjnych wykonanych na OZ BI (1 Mm).

Morze Bałtyckie ma obniżone zasolenie w porównaniu z innymi akwenami w Europie Północnej. W osadach OZ BI (1 Mm) odnotowano niskie stężenia substancji biogenych, zanieczyszczeń organicznych (np. wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych) i metali ciężkich, typowe dla piaszczystych osadów tego regionu. Obszar MFW Bałtyk I jest zaliczany do obszarów o niskich walorach przyrodniczych gatunków roślinnych występujących na dnie morskim. Jest to typowe dla obszarów dna morskiego położonych na głębokości >20 m w polskich obszarach morskich, zgodnie z wynikami badań dla innych projektów MFW (badanych w latach 2016-2020), na południe od Przedsięwzięcia. W wyniku badań przeprowadzonych w 2016 r. przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska stwierdzono, że w porównaniu z innymi piaszczystymi ławicami w południowym Bałtyku (tj. Ławicą Odrzańą i Ławicą Słupską), Południowa Ławica Środkowa, na której ma być zlokalizowana MFW Bałtyk I, charakteryzuje się najniższą różnorodnością oraz najniższą liczebnością organizmów zwierzęcych dna morskiego. Po przeprowadzeniu badań bentosu przed inwestycją szacuje się, że tylko 19,6% (tj. 35 km²) OZ BI (1 Mm) jest reprezentowane przez twarde podłoże denne, a zatem nadaje się jako siedlisko dla makroglonów. Te skaliste obszary występują głównie w regionie północnym. Skaliste podłoże OZ BI (1 Mm) znajduje się na głębokości około 20 m, więc ma ograniczony dostęp do światła niezbędnego do fotosyntezy. Na tym obszarze występują również silne prądy przydenne, które dodatkowo ograniczają wzrost. Odnotowano bardzo niskie procentowe pokrycie makroglonami, tj. < 1% we wszystkich 6 transektach w ramach badań przedinwestycyjnych. Zidentyfikowanymi gatunkami były glony czerwone *Rhodomela confervoides* i glony brunatne *Sphacelaria cirrosa*, *Pylaiella littoralis* i/lub *Ectocarpus siliculosus*. Żaden z tych gatunków nie jest wymieniony jako gatunek chroniony na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz.1409), ani nie jest znanym inwazyjnym gatunkiem obcym.

Dane te potwierdziły wcześniejsze badania historyczne obszaru Południowej Ławicy Środkowej, przeprowadzone w 2005 r. przez szwedzkich interesariuszy, a także Państwowy Morski Instytut Rybacki, w celu przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla pobliskiego wydobycia kruszywa. Jeśli chodzi o makrozoobentos, wcześniejsze badania prowadzone w Południowej Ławicy Środkowej wykazały, że po stronie szwedzkiej najczęstszymi gatunkami były małże *Mytilus edulis* i stułbiopław *Cordylophora sp.*; podczas gdy skąpe dane z polskiej strony wskazywały, że najczęstszymi gatunkami bentosowymi były wieloszczety *Pygospio elegans* i małże, małż bałtycki *Macoma balthica*, małgiew piaszkołaz *Mya arenaria* i sercówka pospolita *Cerastoderma glaucum*.

W przedinwestycyjnych badaniach bentosu odnotowano 25 taksonów makrozoobentosu w osadach OZ BI (1 Mm), pobranych w 157 punktach piaszczystego i żwirowego dna morskiego, na średniej głębokości około 31 m. W obszarach twardego dna OZ BI (1 Mm) odnotowano łącznie 16 taksonów. Po przeprowadzeniu wielowymiarowej analizy statystycznej składu taksonomicznego i liczebności wyróżniono cztery zbiorowiska; trzy reprezentatywne dla osadowego dna morskiego (I-III) i jedno dla obszarów twardego dna.

- Zbiorowisko I - liczebnie zdominowane przez Oligochaeta (które można uznać za wskaźnik zanieczyszczonego dna morskiego), z małżami *M. balthica* i *M. arenaria*. Zbiorowisko to odnotowano głównie na żwirowym dnie morskim, zlokalizowanym nieregularnie w pojedynczych punktach na całym obszarze badań;
- Zbiorowisko II - najbardziej charakterystyczne dla badanego obszaru - obejmuje większość piaszczystego dna, w którym pod względem liczebności dominowały psammofilne wieloszczety *P. elegans* (wskaźnik czystych lub umiarkowanie czystych

osadów z niewielkimi dodatkami materii organicznej). Często odnotowywano również wieloszczeta *Marenzelleria* sp. i małża *M. balthica*;

- Zbiorowisko III - *Marenzelleria* sp. dominująca zarówno pod względem liczebności, jak i biomasy. Zbiorowisko występuje lokalnie w centralnej i wschodniej części obszaru OZ BI (1 Mm) na piaszczystym i żwirowym dnie morskim. Zbiorowisko to charakteryzuje się bardzo ubogim składem taksonomicznym;
- Zbiorowisko IV - zbiorowisko makrozoobentosu żyjącego na twardym dnie znajduje się głównie w północnej części obszaru OZ BI (1 Mm). Było ono reprezentowane przez pospolitą epifaunę południowego Bałtyku (omulek *Mytilus trossulus*, siatecznik bałtycki *Einhornia crustulenta*, parzydełkowiec *Gonothyraea loveni* i pąkla *Amphibalanus improvisus*) oraz faunę towarzyszącą, tj., małe bezkręgowce zamieszkujące przestrzenie między muszlami małży i głazami tworzącymi rafę (głównie wieloszczet *Bylgides sarsi* oraz obudnóg *Jaera*(*Jaera*) *albifrons* i *Gammaridae*). Omulek *Mytilus trossulus* był najbardziej dominujący pod względem liczebności i biomasy.

Żaden obszar Natura 2000 nie pokrywa się bezpośrednio z OZ BI (1 Mm); jednak obszar Hoburgs bank och Midjöbankarna, wyznaczony w 2016 r., znajduje się w szwedzkiej części Morza Bałtyckiego i przylega do północnej granicy OZ BI (1 Mm). Obszar ten został wyznaczony na mocy Dyrektywy Siedliskowej w celu ochrony siedlisk wymienionych w Załączniku I: Piaszczyste ławice trwale przykryte wodą o niewielkiej głębokości (H1110) ("Piaszczyste ławice podmorskie i rafy (H1170), obejmujące obszary odpowiednio 22 000 ha i 20 000 ha (EEA, 2016). W wodach polskiego Bałtyku, na południe od planowanego Przedsięwzięcia, znajduje się obszar Natura 2000 Ławica Słupska, który po raz pierwszy został wyznaczony w 2004 r. jako obszar specjalnej ochrony (OSO). Obecnie obszar ten jest również wyznaczony na mocy Dyrektywy Siedliskowej dla piaszczystych ławic podmorskich i raf, obejmując odpowiednio obszary o powierzchni 3,0927 ha i 1,4332 ha (EEA, 2021). Obszar ten pokrywa się z Ławicą Słuską, która zawiera ważne obszary pokryte kamieniami i głazami, wspierające ginące gatunki glonów czerwonych.

Przeprowadzona ocena oddziaływania wykazała, że ogólny wpływ planowanej farmy wiatrowej na rośliny i zwierzęta żyjące na dnie morskim (bentos), samodzielnie i łącznie z innymi morskimi farmami wiatrowymi jest mały i nieznaczący.

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). 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.

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. W przypadku usuwania sztucznej rafy przewiduje się zapobiegawczo umiarkowanie istotne oddziaływanie ze względu na potencjalne

usunięcie nowego siedliska rafy, które pojawi się wokół fundamentów. Tut. organ wskazał w sentencji nin. decyzji przeprowadzenie badań przed i po wycofaniu z eksploatacji MFW w celu oceny wpływu zakłócenia siedlisk poprzez usunięcie elementów morskiej farmy wiatrowej i infrastruktury towarzyszącej.

Badania z zakresu ichtiofauny na obszarze MFW miały na celu określenie składu gatunkowego, liczebności i rozmieszczenia ichtiofauny, struktury i charakterystyki biologicznej występujących gatunków ryb, w tym także składu gatunkowego i liczebności ichtioplanktonu. Obszar badań ichtiofauny został zdefiniowany jako obszar zabudowy MFW Bałtyk I (OZ BI) ze strefą potencjalnego oddziaływania o szerokości co najmniej 1 mili morskiej (1 Mm). Analiza połowów i produktywności populacji ryb w OZ BI (1 Mm) pokazuje, że obszar ten jest typowy pod względem różnorodności gatunkowej dla tej części Morza Bałtyckiego, z wyraźną przewagą dorsza bałtyckiego (*Gadus morhua*) i storni (*Platichthys flesus*) w połowach dennych oraz śledzia bałtyckiego (*Clupea harengus membras L.*) i szprota (*Sprattus sprattus*) w połowach pelagicznych, co jest charakterystyczne dla wód południowego Bałtyku. Ryby należące do 21 taksonów złowiono przy użyciu wszystkich narzędzi badawczych w obszarze OZ BI (1 Mm). Stałe skupiska ryb na tym obszarze obejmowały dorsza bałtyckiego, stornię, kura diabła (*Myoxocephalus scorpius*), dobijakowate (w tym gatunek dobijaka (*Hyperoplus lanceolatus*) i tobiasza (*Ammodytes tobianus*)), śledzia bałtyckiego, szprota, skarpe (*Scophthalmus maximus*), taszę (*Cyclopterus lumpus*) i węgorzycę (*Zoarces viviparus*). Przeanalizowano również dostępne wyniki z międzynarodowych rejsów badawczych prowadzonych na obszarze OZ BI (1 Mm) i stwierdzono, że obejmują one jedynie 8 taksonów ryb, również odnotowanych w trakcie przedinwestycyjnych badań środowiskowych dla MFW Bałtyk I. Podobnie niższą liczbę gatunków niż zidentyfikowana w badaniach monitoringowych wykazują dane z Centralnego Monitoringu Rybołówstwa, gdzie głównymi gatunkami w połowach komercyjnych w kwadratach rybackich obejmujących obszar Przedsięwzięcia są śledź bałtycki, szprot i dorsz bałtycki. Różnorodność taksonomiczna ichtioplanktonu na obszarze OZ BI (1 Mm) była stosunkowo niska (odnotowano ikrę 1 gatunku i larwy 11 taksonów ryb). Na podstawie wyników badań ichtioplanktonu i informacji literaturowych można założyć, że późnowiosenne i letnie tarło szprota odbywa się w obszarze OZ BI (1 Mm), ale jego intensywność jest stosunkowo niska w porównaniu z innymi obszarami o płytkich wodach. Biorąc pod uwagę występowanie gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty Europejskiej, prawnie chronionych w Polsce, krytycznie zagrożonych (ang. Critically Endangered, CR) i zagrożonych (ang. Endangered, EN) znajdujących się na czerwonej liście (na poziomie krajowym i HELCOM), a także kluczowych dla ekosystemu południowego Bałtyku (ryby drapieżne i dobijakowate) oraz funkcję obszaru jako żerowiska ichtiofauny, tarliska, obszaru wylęgu lub korytarza ekologicznego, znaczenie obszaru OZ BI (1 Mm) dla ichtiofauny oceniono jako średnie. Wynika to przede wszystkim z obecności łososia bałtyckiego i dorsza bałtyckiego, z których oba są wymienione jako wrażliwe na czerwonej liście HELCOM (HELCOM, 2023).

W pobliżu planowanego Przedsięwzięcia znajduje się wiele obszarów uznawanych za tarliska gatunków eksploatowanych komercyjnie. Obszar ten przylega bezpośrednio (na północnym wschodzie) do Ławicy Środkowej, która jest tarliskiem śledzia bałtyckiego. Na południu, w niewielkiej odległości (ok. 10 km), znajduje się obszar Rynny Słupskiej, który jest tarliskiem dorsza bałtyckiego, gładzicy europejskiej, szprota, storni, moteli i tarła śledzia bałtyckiego. Na południowym zachodzie znajduje się Ławica Słupska (około 55 km), która jest tarliskiem śledzia bałtyckiego. Na zachodzie znajduje się Głębia Bornholmska (około 65 km do izobaty 80 m) uważana za najważniejsze aktywne tarlisko dorsza bałtyckiego.

W większej odległości znajdują się przybrzeżne tarliska śledzia bałtyckiego (75 km na południe od Przedsięwzięcia) oraz tarliska dorsza bałtyckiego w Głębi Gdańskiej (ponad 80 km na południowy wschód od lokalizacji Przedsięwzięcia). Niedawne badania potwierdzają obecność potencjalnych obszarów tarliskowych otaczających OZ BI (HELCOM, 2021). Analiza ta pokazuje jednak również, że z wyjątkiem szprota, sam obszar OZ BI nie jest obszarem kluczowych tarlisk dla gatunków ryb w Morzu Bałtyckim, co potwierdzają badania ichtioplanktonu przeprowadzone w ramach monitoringu przedinwestycyjnego.

Podczas realizacji Przedsięwzięcia prowadzone będą prace mające bezpośrednie i pośrednie oddziaływanie na ichtiofaunę. Do najważniejszych z nich należeć będą:

- wiercenia sondażowe wykonane podczas badań geotechnicznych,
- prace przygotowawcze na dnie morskim poprzedzające wykonanie fundamentu, w tym pogłębianie dna morskiego, związane z usunięciem miękkiej warstwy osadów i zastąpieniem ich materiałem skalnym o zwiększonej nośności (techniki stosowane w przypadku fundamentów grawitacyjnych),
- wbijanie lub wwiercanie fundamentów (techniki stosowane w przypadku monopali, a także fundamentów kratownicowych lub trójnożnych),
- kotwiczenie statków podnośnikowych typu jack-up, a także kotwiczenie statków podczas prac instalacyjnych,
- zakopywanie kabli wewnętrznych w dnie morskim,
- umieszczenie materiału skalnego na dnie morskim w celu ochrony struktur przed wymywaniem,
- składowanie urobku z przygotowania dna morskiego pod fundamenty.

W związku z wyżej wymienionymi działaniami, podczas realizacji Przedsięwzięcia spodziewany jest następujący rodzaj zakłóceń i oddziaływań:

- wzrost stężenia zawiesiny w wodzie,
- uwalnianie zanieczyszczeń i składników odżywczych z osadów,
- emisja hałasu i wibracji,
- utworzenie bariery mechanicznej,
- modyfikacja siedlisk.

Oprócz oddziaływań, które są związane z pracami na etapie budowy, mogą również wystąpić nieplanowane oddziaływania, polegające na możliwych epizodach zanieczyszczenia wody i osadów dennych przez:

- substancje ropopochodne,
- środki przeciwporostowe,
- uwolnienie ścieków bytowych i odpadów komunalnych,
- wycieki chemiczne i uwalnianie odpadów z prac budowlanych.

Podczas prac przygotowawczych, ale także podczas budowy morskiej farmy wiatrowej, warstwa osadów jest naruszana, co powoduje unoszenie się cząsteczek osadów w toni wodnej. Większość powierzchni dna morskiego w obszarze OZ BI jest piaszczysta, co powoduje, że cząsteczki osadów opadają na dno morskie po stosunkowo krótkim czasie. Jednak w niektórych miejscach dno morskie składa się również z gliny, co w przypadku zakłócenia spowoduje powstanie długotrwałych smug unoszących się osadów. Symulacja zmętnienia wody na piaszczystym dnie morskim pokazuje zmętnienie trwające 22 godziny do odległości około 1 km od wykopu. Na pozostałym obszarze zmętnienie, nawet trwające do kilku godzin, nie przekracza naturalnej zmienności (określonej na 12 mg/l). Symulacja rozprzestrzeniania się zawiesiny dla gliniastego dna morskiego w analizowanym obszarze dla wariantu prowadzenia działań budowlanych w dwóch miejscach (dwa pale jednocześnie) przewiduje efekt unoszenia

się zawiesiny trwający do 25 godzin na odległość do ok. 4 km. W przypadku wariantu inwestorskiego i racjonalnego wariantu alternatywnego wielkość oddziaływania zawiesiny pozostanie podobna pod względem zasięgu smugi zawiesiny, jednak oczekuje się, że wzrost liczby turbin związany z racjonalnym wariantem alternatywnym zwiększy liczbę zjawisk smugi zawiesiny i wynikające z tego narażenie na zwiększoną ilość zawiesiny na całym etapie budowy. Oczekuje się, że wielkość każdego zdarzenia związanego z powstawaniem smugi zawiesiny pozostanie taka sama między wariantem inwestorskim a racjonalnym wariantem alternatywnym.

Ponieważ ryby należą do organizmów nektonowych, mogą aktywnie unikać obszarów z zawiesinami; jednak w pewnych okresach życia ich wrażliwość jest większa, a potencjał unikania mniejszy. Najbardziej wrażliwe są larwy ryb, które mają ograniczone zdolności lokomocyjne. Wynika to głównie z odżywiania się pokarmem endogennym, który jest gromadzony w ciężkim woreczku żółtkowym, oraz słabego rozwoju aparatu ruchu na etapie larwalnym. Dorosłe i młode ryby mogą, w zależności od gatunku, wytrzymać zwiększone stężenie zawiesiny, podczas gdy stadia larwalne i ikra są bardziej wrażliwe.

Wrażliwość larw i ikry ryb na zawiesiny wynika z potencjalnego zmniejszenia zdolności oddechowych, wywołanego zmniejszeniem metabolizmu gazów spowodowanym zatykaniem tkanek przez cząsteczki stałe. Ponadto stadia larwalne, przechodząc na pokarm egzogenny, z natury żywią się małymi formami planktonicznymi, co u większości gatunków zależy od widoczności, ponieważ aktywnie poszukują pokarmu wzrokiem. W najdalej idącym scenariuszu OZ BI reprezentuje tarlisko o niskiej intensywności dla szprota i w bliskiej odległości od tarlisk śledzia bałtyckiego na środkowym brzegu.

Podczas gdy obszar OZ BI (1 Mm) został zidentyfikowany jako potencjalnie odpowiedni do występowania dobijakowatych, które składają ikrę w granicach swoich siedlisk, dobijakowate nie są wrażliwe na zwiększone stężenie zawiesiny. Ponieważ OZ BI nie stanowi znaczących tarlisk w porównaniu z innymi obszarami Morza Bałtyckiego, wrażliwość większości przedmiotów oddziaływania na zwiększone stężenie zawiesiny uznaje się za niską, z wyjątkiem śledzia bałtyckiego i szprota, które, zgodnie z zasadą ostrożności, uznaje się za średnią.

Poziomy hałas wyższe niż tło akustyczne mogą zakłócać zdolność ryb do wykrywania naturalnych dźwięków, utrudniając znalezienie pożywienia i zaburzając ich orientację przestrzenną. W skali mikro może to prowadzić do opuszczania przez ryby kryjówek i żerowisk, a nawet do zmniejszenia wartości miejsc tarła. W ekstremalnych sytuacjach, takich jak nagromadzenie hałasu podczas likwidacji pali, nie można wykluczyć występowania urazów wśród ryb. Poziomy hałas związany z budową infrastruktury MFW jest uzależniony od zastosowanej konstrukcji i technik, a także intensywności prowadzonych prac. W koncepcji technicznej na potrzeby MFW Bałtyk I dopuszczono cztery rodzaje fundamentów pod turbiny wiatrowe: fundamenty grawitacyjne niewymagające palowania, monopale, fundamenty kratownicowe oraz fundamenty trójnożne. Pod względem intensywności oddziaływania, instalacja monopali i konstrukcji kratownicowych oraz fundamentów trójnożnych generuje hałas podwodny.

Jak wskazano w raporcie o oś symulacje propagacji dźwięku przedstawiają maksymalne epizody ekspozycji na silny dźwięk dla pojedynczych uderzeń osiągające 199 dB w odległości do 100 m od źródła, podczas gdy w przypadku skumulowanych odczytów hałasu osiągają one prawie 220 dB. Uderzenia powyżej 210 dB są uważane za bardzo duże i powodujące trwałe przesunięcie progu słyszenia (ang. Permanent Threshold Shift, PTS) i śmiertelność ryb jest określona jako potencjalna dla poszczególnych stadiów. Oddziaływania te mają zasięg 500 m od miejsca posadowienia morskiej turbiny wiatrowej. Wysokie uderzenia o natężeniu od 170 do 210 dB, powodujące czasowe przesunięcie progu słyszenia (ang. Temporary Threshold Shift,

TTS), mają zasięg do 9 km od miejsca prowadzenia prac z pojedynczym uderzeniem kafara. Modelowanie propagacji dźwięku wykonane na potrzeby analizy wskazuje zakres przestrzenny skumulowanej ekspozycji na dźwięk w przypadku 170 dB do 60 km. Chociaż modelowanie to nie obejmuje odległości większych niż 60 km, dane literaturowe sugerują, że zakresy od 170 do 140 dB, przy których występują reakcje unikania przez ryby, mogą sięgać nawet 70 km.

Gatunki ryb są przede wszystkim wrażliwe na hałas i wibracje powodujące różnice ciśnienia (wykrywane za pomocą ucha wewnętrznego) lub ruch cząstek (wykrywany za pomocą linii bocznej). Wrażliwość ryb na hałas i wibracje jest określana jako zależna od obecności połączenia między pęcherzem pławnym a uchem wewnętrznym zaangażowanym w słyszenie. Gatunki nieposiadające tego połączenia są ogólnie uważane za mniej wrażliwe na hałas i wibracje.

Ze względu na wrażliwość niektórych gatunków ryb na hałas, tut. Organ nałożył na inwestora warunki na etapie budowy Przedsięwzięcia, aby wdrożyć rozwiązania techniczne mające na celu złagodzenie hałasu podwodnego powodowanego przez operacje palowania i zmniejszenie potencjalnego wpływu na receptory ryb. Takie rozwiązania mogą obejmować na przykład zastosowanie dużych podwójnych kurtyn bąbelkowych otaczających każdy pal lub równoważnego rozwiązania technologicznego przed rozpoczęciem działalności związanej z wbijaniem pali, co złagodzi skalę hałasu podwodnego emitowanego na etapie budowy Przedsięwzięcia. Środki ograniczające hałas podwodny, które zostaną wdrożone podczas budowy, zostaną wybrane spośród dostępnych rozwiązań, biorąc pod uwagę rodzaj i parametry fundamentów wybranych do instalacji oraz dostępne technologie instalacji.

Infrastruktura związana z dnem morskim może stanowić barierę dla przemieszczania się i migracji ryb. Minimalna odległość pomiędzy morskimi turbinami wiatrowymi (licząc od osi konstrukcji) w wariantcie przyjętym do realizacji wyniesie 800 m, a w racjonalnym wariantcie alternatywnym odległość ta będzie zbliżona, biorąc pod uwagę zwiększenie liczby turbin w tym wariantcie o 67%, przy jednoczesnym zmniejszeniu powierzchni dna morskiego zajmowanej przez pojedynczy fundament morskiej turbiny wiatrowej. W związku z powyższym wielkość oddziaływania związanego z tworzeniem barier mechanicznych jest oceniana jako niska dla wszystkich gatunków ryb dennych i brak oddziaływania dla wszystkich gatunków ryb pelagicznych. Pomimo zwiększonego zagęszczenia turbin wiatrowych, a tym samym mniejszych odległości między poszczególnymi turbinami w ramach racjonalnego wariantu alternatywnego, oczekuje się, że będzie on miał również niski wpływ na ryby denne i brak oddziaływania na ryby pelagiczne. Powstanie barier mechanicznych oddziałuje na ryby bezpośrednio, negatywnie, długotrwale, nieodwracalnie, z nieistotną intensywnością. Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić, że wpływ tworzenia barier mechanicznych na całą populację ryb jest pomijalny i nieznaczący.

Modyfikacja siedliska jest definiowana jako całkowite naruszenie dna morskiego spowodowane instalacją infrastruktury. Objętość infrastruktury nie zmniejszy znacząco objętości wody w obszarze OZ BI jako siedliska ryb pelagicznych i bentopelagicznych, dlatego oddziaływanie to koncentruje się na wpływie infrastruktury na dno morskie. Oczekiwany obszar modyfikacji siedliska jest równy całkowitemu obszarowi prac przygotowawczych na dnie morskim. W przypadku wariantu inwestorskiego jest to 2 698 832 m² (lub 2,69 km²). Obszar ten stanowi 3% OZ BI (97,3 km²). W przypadku racjonalnego wariantu alternatywnego jest to 3 490 514 m² (lub 3,49 km²). Obszar ten stanowi 3,58% obszaru OZ BI.

Ze względu na lokalną, niewielką skalę spodziewanych modyfikacji siedlisk związanych z etapem budowy Przedsięwzięcia, wielkość oddziaływania modyfikacji siedlisk dla wariantu inwestorskiego i racjonalnego wariantu alternatywnego uznaje się za niską.

Zmiany siedliskowe wywołane budową morskiej farmy wiatrowej mogą wpływać na ichtiofaunę poprzez przebudowę morfologii dna morskiego, przemieszczanie i uwalnianie osadów, które mogą bezpośrednio wpływać na warunki życia i rozrodu ryb, a pośrednio poprzez zmiany w strukturze gatunkowej i liczebności bentosu, który jest pokarmem niektórych gatunków - głównie płastug. Zmiany w strukturze osadów mogą wpływać na sukces tarłowy ryb - ale także, ze względu na uwalnianie substancji chemicznych, mogą wpływać na cały łańcuch pokarmowy, jakim jest sieć pokarmowa, której elementy mogą zostać nawet wyeliminowane w wyniku prac na dnie morskim.

W przypadku niektórych gatunków, które lepiej funkcjonują na dnie morskim o znacznej niejednorodności, zmiana siedliska spowodowana budową Przedsięwzięcia może mieć nawet pozytywne oddziaływanie.

Jak wykazały analizy raportów z połowów monitoringowych, OZ BI nie jest ani tarliskiem dorsza bałtyckiego, ani tarliskiem storni, która dominuje w tym obszarze. Podczas badań stwierdzono tarło szprota o niskiej intensywności, ale obszar ten jest niewielki w porównaniu z rozległym obszarem tarła ryb pelagicznych w Południowym Bałtyku, a ikra szprota nie jest uzależniona od substratów dna morskiego. Bliskość tarlisk śledzia bałtyckiego na środkowym brzegu Bałtyku do Przedsięwzięcia może skutkować obecnością jaj i larw śledzia bałtyckiego w obszarze BI OZ, jednak w niewielkiej liczbie, ponieważ obszar OZ BI (1 Mm) nie stanowi preferowanych tarlisk śledzia bałtyckiego. W związku z tym uważa się, że przekształcenie siedlisk nie wpłynie na liczebność populacji tych gatunków. Jak wskazano w Sekcji 2.2, OZ BI (1 Mm) charakteryzuje się siedliskami będącymi miejscem występowania dobijaków, które z kolei odpowiadają ich tarliskom. Ze względu na obecność dobijaków w strefie BI OZ (1 Mm), ich niską ruchliwość i preferencje dla określonych typów siedlisk, oczekuje się, że gatunki dobijaków będą najbardziej wrażliwe na przekształcenia siedlisk. W związku z powyższym wrażliwość większości receptorów na modyfikację siedliska uznaje się za niską, z wyjątkiem gatunków śledzia bałtyckiego i dobijakowatych, które uznaje się za średnią ze względu na potencjalną obecność ikry i larw na dnie morskim. Przekształcenia siedlisk wpływają na ryby bezpośrednio, negatywnie lub pozytywnie w zależności od gatunku, długoterminowo, odwracalnie, z niską intensywnością. Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić, że znaczenie oddziaływania zmiany siedliska dla całego zespołu ryb jest małe i nieznaczące.

W fazie eksploatacji MFW Bałtyk I oddziaływania na ichtiofaunę będą wynikały z:

- powstania efektu sztucznej rafy - Zmiany w siedlisku spowodowane stworzeniem tzw. „sztucznej rafy” mogą mieć pozytywny wpływ na ryby, poprzez zwiększenie heterogeniczności dna, zwiększenie liczby kryjówek, stworzenie warunków do tarła i wzrostu młodych form niektórych gatunków. Można zaobserwować pewne negatywne oddziaływanie, takie jak wzrost presji drapieżników na otaczającym dnie morskim. Najważniejszymi parametrami wpływającymi na skalę oddziaływania są kształt, średnica podstawy i liczba fundamentów turbin;
- emisji hałasu i wibracji - Na tym etapie Przedsięwzięcia źródłem zakłóceń akustycznych będą hałas i wibracje związane z pracą morskich turbin wiatrowych zainstalowanych w fazie budowy, emisja hałasu i wibracji na etapie eksploatacji będzie ograniczona do hałasu związanego z eksploatacją morskich turbin wiatrowych i statków zaangażowanych w działania operacyjne i konserwacyjne. Modelowanie hałasu zakłada, że poziomy hałas związany z eksploatacją morskich turbin wiatrowych nie przekroczy progów TTS i PTS w odległości większej niż 50 m od MTW dla receptorów stacjonarnych. Ponieważ gatunki zidentyfikowane w strefie OZ BI (1 Mm), które wykorzystują połączenie pęcherza pławnego z uchem wewnętrznym do słyszenia to gatunki pelagiczne lub

bentopelagiczne (w przypadku dorsza bałtyckiego), stąd oczekuje się, że gatunki te będą w stanie uniknąć poziomów hałasu, które skutkują TTS lub PTS. Jest mało prawdopodobne, aby emisja hałasu i wibracji z ruchu statków związana z etapem eksploatacji była zauważalna powyżej poziomu hałasu tła w Morzu Bałtyckim. Wielkość oddziaływania emisji hałasu i wibracji związanych z etapem eksploatacji jest ograniczona do obecności statków konserwacyjnych i hałasu operacyjnego turbin, które nie zostały uznane za znaczące. W tym przypadku wielkość emisji hałasu i wibracji na etapie eksploatacji uznaje się za pomijalną;

- trwałej utraty siedlisk - utrata siedlisk spowodowana obecnością infrastruktury na dnie morskim bezpośrednio zakłóci możliwości życia i tarła ryb w obrębie infrastruktury. Naruszenie dna może wpłynąć na strukturę gatunkową i reprezentację organizmów bentosu, które stanowią bazę pokarmową ryb. Najważniejszymi parametrami wpływającymi na poziom oddziaływania są kształt, średnica podstawy i liczba fundamentów turbin;
- emisji promieniowania i pól elektromagnetycznych - Typowe kable wysokiego napięcia prądu przemiennego (ang. High Voltage Alternating Current, HVAC) morskiej farmy wiatrowej zakopane na głębokości 1 m pod dnem morskim emitują 7,85 μT na powierzchni kabla, zmniejszając się do 1,47 μT na głębokości 4 m. Przewiduje się, że kable HVAC związane z Przedsięwzięciem zostaną zakopane na głębokości do 3 m w dnie morskim, w związku z czym narażenie na oddziaływanie pól elektromagnetycznych na gatunki ryb dennych będzie prawdopodobnie mieścić się w zakresie około 0-2 μT . Ponieważ nie przewiduje się zastosowania kabli dynamicznych w ramach Przedsięwzięcia, a zakres i głębokość zakopania kabli są takie same dla wariantu inwestorskiego i racjonalnego wariantu alternatywnego, oczekuje się, że interakcja między rybami pelagicznymi a polem elektromagnetycznym będzie nieistotna. W związku z tym wielkość oddziaływania emisji promieniowania i pól elektromagnetycznych jest uważana za pomijalną zarówno dla wariantu inwestorskiego, jak i racjonalnego wariantu alternatywnego, a zatem została sklasyfikowana jako brak oddziaływania.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku zobligował Inwestora do wykonania porealizacyjnego monitoringu ichtiofauny. 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 w całym OZ BI. Badania powinny być wykonane w okresie wiosennym oraz letnim – po roku oraz po 5 latach 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 akwencie 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).

Ocena oddziaływania Przedsięwzięcia na ssaki morskie opierała się na następujących badaniach: analiza dokumentacji źródłowej, wykorzystujących dostępną literaturę naukową i wiedzę ekspercką, a także na badaniach in-situ przeprowadzonych przez MEWO S.A.

w okresie od 11 grudnia 2020 r. do 27 lutego 2022 r. Metody stosowane do wykrywania ssaków morskich obejmowały ciągły pasywny monitoring akustyczny morświnów przy użyciu C-POD (ang. Continuous Porpoise Detector), loty obserwacyjne i obserwację ssaków morskich podczas badań ptaków morskich. Zakres geograficzny badań terenowych obejmował OZ BI wraz ze strefą potencjalnego oddziaływania o szerokości co najmniej dwóch mil morskich (2 Mm). Oprzyrządowanie C-POD używane do automatycznego wykrywania potencjalnych odgłosów morświnów zostało rozmieszczone w dziesięciu punktach pomiarowych. Dodatkowe dwa takie urządzenia zostały zainstalowane, aby uniknąć ograniczeń związanych z ich zasięgiem, co zwiększyło liczbę stacji do dwunastu.

Inwestor przeprowadził podwodne badania hałasu w okresie od grudnia 2020 r. do lutego 2022 r. w celu zrozumienia charakterystyki tła akustycznego na obszarze Przedsięwzięcia oraz zidentyfikowania potencjalnych zmian w środowisku morskim spowodowanych hałasem emitowanym na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji.

Zakres przestrzenny badania obejmował obszar Przedsięwzięcia, w tym:

- obszar położony w odległości co najmniej 2 mil morskich od istniejących szlaków żeglugowych i nie bliżej niż 500 m od zewnętrznej granicy MFW Bałtyk I;
- obszar położony w odległości co najmniej 2 km od obszaru Natura 2000 ("Hoburgs bank och Midsjöbankarna" (SE0330308));
- strefę oddziaływania wynoszącą co najmniej 2 mile morskie.

Badania hałasu podwodnego otoczenia wykazały, że obszar Przedsięwzięcia charakteryzuje się typowymi wartościami dla południowego Bałtyku. Poziom hałasu zmienia się wraz z sezonowością, która z kolei wpływa na temperaturę i poziom zasolenia toni wodnej. Przeważnie (w szerokim zakresie częstotliwości 3-10 000 Hz) wyższe poziomy hałasu (6-9 dB) obserwowano zimą, kiedy warunki są bardziej korzystne dla propagacji dźwięku, podczas gdy niższe poziomy odnotowano latem. Jednak analiza wąskopasmowego sygnału szumowego (w tercjach 63 Hz i 125 Hz, gdzie dominują szумы pochodzenia antropogenicznego w środowisku morskim) wykazała niższe poziomy w zimie 2021 r. w porównaniu z innymi porami roku - prawdopodobnie ze względu na zmniejszoną aktywność statków rybackich w zimnych porach roku, a także ze względu na wpływ pandemii COVID-19 na zmniejszenie natężenia ruchu statków. Większość hałasu antropogenicznego na tym obszarze przypisano ruchowi statków i badaniom sejsmicznym, które miały miejsce w okresie badania.

Obecność ssaków morskich na obszarze Przedsięwzięcia i w jego strefie oddziaływania oceniono jako stosunkowo niską. W badaniu podstawowym odnotowano maksymalną aktywność morświna w granicach Przedsięwzięcia na poziomie 1,14%DPM (ang. %DPM - the percentage of minutes of positive detection - liczba minut wykrywania podzielona przez liczbę zarejestrowanych minut) dziennie z rejestrów C-POD. Jednak gatunek ten był wykrywany o każdej porze roku, najczęściej pojawiając się latem. Podobne wyniki uzyskano podczas badania obecności morświnów w wodach niemieckich, przy użyciu czasowego detektora T-POD (ang. Timing Porpoise Detector), gdzie zaobserwowano zmienność sezonową – z mniejszą liczbą dni wykrywania morświnów w okresie zimowym niż w okresie letnim. Fokę szarą odnotowano we wszystkich porach roku, z wyjątkiem wiosny, na obszarze Przedsięwzięcia, natomiast nie odnotowano obecności foki pospolitej.

Z dostępnej literatury i wyników badań przedinwestycyjnych wynika, że liczebność ssaków morskich na obszarze Przedsięwzięcia jest stosunkowo niska. Jedynym gatunkiem walenia regularnie występującym i rozmnażającym się w Morzu Bałtyckim jest morświn.

Podczas monitoringu akustycznego, morświny zwyczajne były wykrywane głównie latem, w bliskim sąsiedztwie stacji CPOD_04, jednak gatunek ten był obecny przez cały rok (z wyjątkiem stycznia) z najniższymi wskaźnikami wykrywalności w miesiącach zimowych

i wiosennych. Wykrywanie latem jest zgodne ze znaną sezonowością, ponieważ wiadomo, że bałtyckie morświny zwyczajne wykorzystują obszar Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308), położony na północ od Przedsięwzięcia, jako tereny lęgowe w miesiącach letnich. Obszar Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308) znajduje się na wodach szwedzkich, a jego południowa granica przylega do polskiej wyłącznej strefy ekonomicznej i znajduje się w bliskim sąsiedztwie Przedsięwzięcia. Od 2002 r. obszar ten jest uznawany za obszar specjalnej ochrony (OSO) Natura 2000 na mocy ustawy M2000/1680/N. W 2005 r. został uznany za obszar mający znaczenie dla Wspólnoty, a w 2011 r. ustawa rządowa M2010/4648/Nm ustanowiła go OSO. Obszar Natura 2000 obejmuje ponad obszar 122 627,5 ha wód morskich (Natura 2000, SE0340144), i chroni trzy gatunki ptaków i jeden gatunek ssaków morskich (morświn zwyczajny) na mocy Dyrektywy Ptasiej i Dyrektywy Siedliskowej.

Bałtycka populacja foki szarej różni się od wschodniej populacji północno-atlantyckiej. Gatunek ten występuje głównie na północ, od 58° N szerokości geograficznej północnej.

Obecny stan fok w Morzu Bałtyckim, w tym foki szarej, jest niekorzystny - głównie ze względu na wskaźniki reprodukcyjne i żywieniowe, które nie osiągają wartości progowych. Jednak ogólna liczba fok szarych w Morzu Bałtyckim rośnie. W 2016 r. odnotowano około 30 000 osobników, co sugeruje, że populacja osiąga zdolność do przenoszenia (co może wyjaśniać niski status reprodukcyjny i żywieniowy). Wzdłuż polskiego wybrzeża zaobserwowano mniej niż 200 osobników. Podczas lotów obserwacyjnych na obszarze zaobserwowano jedną pojedynczą fokę szarą w sezonie letnim. Jednak obserwacja ta została zarejestrowana poza strefą oddziaływania dwóch mil morskich obszaru Przedsięwzięcia. Podczas badań ptaków morskich na obszarze Przedsięwzięcia odnotowano dziewięć osobników fok szarych, a dodatkowe jedenaście osobników w obszarze referencyjnym do badań ptaków morskich, poza granicami Przedsięwzięcia.

Istnieje wiele potencjalnych oddziaływań związanych z działalnością morskich farm wiatrowych, które mogą wpływać na ssaki morskie bezpośrednio lub pośrednio. Potencjalne oddziaływania związane z każdym etapem. Będą to:

- zwiększone stężenie zawiesiny,
- uwalnianie zanieczyszczeń i składników odżywczych z osadów,
- emisja hałasu i wibracji,
- kolizja z jednostkami pływającymi,
- pośredni wpływ na pożywienie.

Uważa się, że etap budowy ma największy wpływ na ssaki morskie pod względem generowanego hałasu podwodnego. Na etapie budowy prowadzone będą liczne działania, które mogą stanowić źródło oddziaływania na ssaki morskie:

- instalacja fundamentów;
- mocowanie platform typu jack-up, a także kotwiczenie statków podczas prac instalacyjnych;
- przygotowanie dna przed położeniem fundamentów i związanym z tym pogłębianiem;
- zakopywanie kabli wewnętrznych w dnie morskim;
- składowanie urobku z przygotowania dna morskiego przed położeniem fundamentów.

Po naruszeniu osadów na etapie budowy spodziewany jest wzrost stężenia zawiesiny w toni wodnej. Zawiesiny tymczasowo zmieniają właściwości fizyczne toni wodnej, takie jak przezroczystość, co wpływa na widoczność ssaków. Warto zauważyć, że taki efekt będzie maskowany przez inne, bardziej znaczące oddziaływania (takie jak podwodny hałas związany z wbijaniem pali), powodujące opuszczanie obszaru budowy przez zwierzęta. Wyższe stężenie

zawieszony w wodzie może również wpływać na zooplankton i filtrujący bentos, co wpłynie na dostępność ryb, a tym samym zmniejszy liczebność ofiar.

Silnie zanieczyszczona woda może mieć niekorzystny wpływ na zdrowie i zachowanie ssaków morskich. Niektóre związki mogą gromadzić się w tkankach zwierząt, wpływając na morfologię i funkcjonowanie narządów, upośledzając reprodukcję i odpowiedź immunologiczną. Wpływ ten może wystąpić w całym cyklu pokarmowym organizmu, od narażenia, pobierania, metabolizmu do wydalania. Szeroka lista zanieczyszczeń może obejmować substancje chemiczne, odpady morskie, patogeny związane ze ściekami i radionuklidy. Stężenie takich związków w tkankach zwierzęcych ma również duże znaczenie, ponieważ wiele chemikaliów może podlegać procesowi amplifikacji poprzez sieć pokarmową (proces zwany biomagnifikacją), gromadząc się zarówno w pożywieniu (ofiarach) (np. rybach), jak i drapieżnikach (np. ssakach morskich). Stwierdzono, że antropogeniczne trwałe zanieczyszczenia organiczne (TZO), tj. wszechobecne zanieczyszczenia pochodzenia ludzkiego, powodują obniżenie odporności i zaburzenia endokrynologiczne u ssaków morskich Morza Bałtyckiego. Te negatywne skutki zanieczyszczenia mogą prowadzić do zmian w fizjologii rozrodu, ograniczając zdolność gatunków do przetrwania. W latach 70 XX wieku wysokie zanieczyszczenie gatunków pożywienia (ofiar) foki szarej polichlorowanymi bifenylami (PCB) doprowadziło do niedrożności macicy i guzów (mięśniaków gładkokomórkowych), wpływając na reprodukcję. W konsekwencji liczebność gatunku spadła, osiągając ok. 4000 osobników w Morzu Bałtyckim pod koniec lat 70-tych. Od tego czasu PCB, wraz z innymi związkami chloroorganicznymi, zostały zakazane i odnotowano gwałtowny wzrost odsetka cięż u fok szarych w Morzu Bałtyckim. Podczas prac budowlanych i likwidacyjnych (w tym prac związanych z fundamentowaniem i układaniem kabli wewnętrznych) morska farma wiatrowa powoduje resuspensję osadów i może potencjalnie uwalniać zanieczyszczenia z dna morskiego do toni wodnej, takie jak PCB i metale ciężkie. Nagromadzenie substancji toksycznych może być subletalne lub śmiertelne dla wielu organizmów morskich, w tym małych filtrujących wodę w celu poszukiwania pożywienia, co w konsekwencji może prowadzić do spadku liczebności i bioróżnorodności fauny dennej. Wpływ będzie zależał od początkowego stężenia takich zanieczyszczeń w dnie morskim. Kumulacja substancji toksycznych może mieć niekorzystny wpływ na zdrowie ssaków morskich, w tym zmiany ich funkcji rozrodczych w przypadku długotrwałego narażenia. Wyniki modelowania w OZ BI (1 Mm) w przypadku racjonalnego wariantu alternatywnego (który obejmuje wariant nie mniej korzystny dla środowiska) wykazują przestrzennie i ilościowo ograniczoną dyspersję osadów, które zawierają niskie stężenia metali ciężkich, składników odżywczych, WWA i PCB, można założyć, że nie ma potencjalnie znaczącego oddziaływania na zmiany fizykochemiczne i zanieczyszczenie osadów dennych lub wód morskich. Biorąc pod uwagę niskie stężenia zanieczyszczeń w osadach w OZ BI (1Mm), wpływ uwolnienia zanieczyszczeń z osadów MFW Bałtyk I podczas budowy na morświna jest negatywny, bezpośredni, odwracalny, o małej intensywności, lokalny i chwilowy. Wielkość tego oddziaływania ocenia się więc jako małą, a jego znaczenie jako małe i nieznaczące. W przypadku foki szarej wpływ uwolnienia zanieczyszczeń z osadów MFW Bałtyk I podczas budowy jest również negatywny, bezpośredni, odwracalny, o małej intensywności, lokalny i chwilowy. Wielkość tego oddziaływania ocenia się więc jako małą, a jego znaczenie jako małe i nieznaczące.

Ruch statków. Rozwój morskich farm wiatrowych zwiększa ruch statków na wszystkich etapach. Statki emitują hałas o częstotliwości od 20 Hz do 100 kHz. Podczas gdy większe statki emitują hałas na dolnym końcu zakresu częstotliwości z wyższą wartością poziomu źródła, hałas z mniejszych łodzi może osiągać szczyt przy wyższych częstotliwościach w zakresie słyszenia niektórych *Odontocetes*. Większość hałasu wytwarzanego przez statki pochodzi ze

śrub napędowych i silników wysokoprężnych. Żegluga jest uważana za główne antropogeniczne źródło podwodnego hałasu na świecie, a hałas ze statków może znacząco wpływać na małe zębowce, takie jak morświny, które zamieszkują płytsze wody charakteryzujące się dużym zagęszczeniem ruchu statków.

Istnieją dowody na to, że częste spotkania z hałasem żeglugowym mogą zakłócać żerowanie morświnów. Może to zmniejszyć dostępność pożywienia dla tego gatunku, powodując pogorszenie jego kondycji. Inne badania potwierdzają, że morświny reagują na niskie poziomy dźwięków statków o wysokiej częstotliwości w odległości do 1 km od źródła zwiększoną aktywnością pływacką. Foki szare wykazują również reakcje behawioralne na hałas żeglugowy, takie jak zmniejszenie odpoczynku i wydłużenie czasu czuwania. Hałas powodowany przez statki będzie generowany na wszystkich etapach Przedsięwzięcia

(budowa, eksploatacja i utrzymanie techniczne oraz likwidacja), a jego natężenie będzie zależęć od rodzaju wykorzystywanego statku i intensywności ruchu. Oczekuje się, że znaczna część hałasu podwodnego będzie generowana na etapie budowy, kiedy liczba wykorzystywanych statków jest najwyższa ze wszystkich etapów MFW.

Oczekuje się, że na etapie budowy wykorzystany zostanie jeden lub dwa statki typu „jack-up”, z alternatywną opcją obejmującą statek DP (ang. Dynamic Positioning) i barki lub inne statki transportowe oraz dodatkowe statki serwisowe. Statki typu jack-up generują wyższy poziom hałasu w porównaniu z innymi typami statków, jednak w zakresie niskich częstotliwości od 2 do 1400 Hz. Należy zauważyć, że w kontekście szerszego obszaru oczekuje się, że takie dodatkowe natężenie ruchu statków będzie minimalne. Obszar OZ B1 (2 Mm) leży na szlaku żeglugowym K – głównym międzynarodowym szlaku żeglugowym prowadzącym na Litwę i Łotwę. Znajduje się również w bardzo bliskiej odległości od szlaku żeglugowego H, który jest głównym szlakiem wykorzystywanym do transportu towarów z Zatoki Gdańskiej do Skandynawii. Morświny mają uogólniony zakres słyszenia wysokich częstotliwości (275 Hz-160 kHz), a zatem większość dodatkowego hałasu związanego z ruchem statków spadnie poniżej ich zakresu słyszenia. Wiadomo jednak, że wykazują one reakcję unikaniastatków, które zawierają niskie poziomy składowych o wysokiej częstotliwości. Nie oczekuje się wystąpienia urazu słuchu. Badania wykazały, że chociaż może to mieć krótkoterminowy wpływ na żerowanie, morświny wykazują szybki czas powrotu do reakcji na ruch statków, pozostając w obszarach o dużym natężeniu ruchu. Wydaje się, że narażenie na hałas powodowany przez statki ma niewielki wpływ na kondycję, a wszelkie reakcje na skalę lokalną mają na celu unikanie statków. Wykazano, że foki szare reagują zarówno na małe (~ 2 kHz), jak i duże (~ 0,25 kHz) statki w odległości około 400 m ze względu na ich szeroki zakres słyszenia od 50 Hz do 86 kHz. Są one jednak często obserwowane na obszarach o dużym natężeniu ruchu statków, szczególnie w promieniu 50 km od wybrzeża, w pobliżu miejsca wylęgu fok. Współwystępowanie fok szarych i ruchu statków nie zostało również powiązane z jakimkolwiek negatywnym wpływem na wielkość populacji. W wodzie foki szare musiałyby pozostawać w odległości 100 m od dużego lub średniego statku przez 24 godziny, aby doznać urazu PTS lub TTS, co również jest mało prawdopodobne, ponieważ przewiduje się, że foka w strefie urazu oddali się od statku i działań budowlanych. Oddziaływanie hałasu podwodnego emitowanego podczas ruchu statków przy MFW Bałtyk I na morświny i fokę szarą jest negatywne, bezpośrednio, odwracalne, o małej intensywności, regionalne i chwilowe. Wielkość tego oddziaływania ocenia się zatem jako małą, a jego znaczenie jako małe i nieznaczące.

Zderzenie z jednostkami pływającymi. Wszystkie etapy cyklu życia morskiej farmy wiatrowej wymagają rozmieszczenia statków, które przecinają wody wykorzystywane przez morświny i foki szare, zwiększając ryzyko kolizji. Podczas budowy farmy wiatrowej zwiększona aktywność statków jest potencjalnym źródłem oddziaływania prowadzącego do urazów

fizycznych w wyniku kolizji ze statkiem. Urazy te obejmują tępe urazy ciała lub urazy związane z uderzeniami śruby napędowej. Ryzyko kolizji ssaków morskich ze statkami zależy bezpośrednio od rodzaju statku i prędkości, z jaką się porusza. Pośrednio wpływa na nie również poziom hałasu otoczenia pod wodą oraz zachowanie ssaków morskich. Obecnie brakuje informacji na temat częstotliwości występowania kolizji statków jako źródła śmiertelności ssaków morskich. Chociaż istnieją dowody na to, że śmiertelność w wyniku kolizji statków może mieć i ma miejsce, nie jest ona uważana za kluczowe źródło śmiertelności, co wynika z badań pośmiertnych. Istnieją doniesienia o morświnach wyrzuconych na brzeg z ranami spowodowanymi przez śruby napędowe w całej Europie. Ryzyko jest podwyższone w przypadku gatunków żyjących w wodach przybrzeżnych, w pobliżu portów lub w pobliżu tras ruchu statków.

Morświny i foki są stosunkowo małe i bardzo ruchliwe, a biorąc pod uwagę zaobserwowane reakcje na hałas, oczekuje się, że wykryją statki w bliskiej odległości i w dużej mierze unikną kolizji. Przewidywalność ruchu statków przez ssaki morskie jest kluczowym aspektem w minimalizowaniu potencjalnego ryzyka związanego z ruchem statków. W związku z tym zaleca się opracowanie planu zarządzania ruchem statków w celu ograniczenia ryzyka kolizji. Oddziaływanie potencjalnego zderzenia statków z MFW Bałtyk I na morświny i fokę szarą oceniono jako negatywne, bezpośrednie, nieodwracalne, o małej intensywności, lokalnym obszarze oddziaływania i czasowym zasięgu. Wielkość tego oddziaływania ocenia się więc jako małą, a jego znaczenie jako małe i nieznaczące.

Realizacja morskiej farmy wiatrowej wprowadza dodatkowy hałas do środowiska morskiego na wszystkich jej etapach. Nadmierny hałas może powodować uszkodzenie słuchu lub prowadzić do zmian fizjologicznych i behawioralnych u organizmów morskich, maskując ważne sygnały i zakłócając żerowanie lub rozmnażanie. Natężenie takiego hałasu i jego częstotliwość ma szczególne znaczenie dla ssaków morskich, które wykorzystują dźwięki i echolokację do komunikacji, żerowania i nawigacji. Istnieje silny związek między hałasem antropogenicznym a częstotliwościami dźwięków emitowanych przez ssaki morskie.

Dokładny wpływ takiej presji antropogenicznej zależy od wielu czynników - w tym czasu trwania i energii akustycznej źródła dźwięku - jednak nadmierny hałas podwodny powoduje zmiany w reakcjach behawioralnych ssaków morskich, w skrajnych przypadkach (takich jak użycie sonaru o wysokiej energii) prowadząc do osiadania zwierząt na płytkich wodach. Stres związany z hałasem może również powodować zmniejszenie wrażliwości słuchowej poprzez czasowe przesunięcie progu słyszenia (TTS) lub trwałe przesunięcie progu słyszenia (PTS).

Morskie turbiny wiatrowe są wspierane przez fundamenty, które są wbijane w dno morskie za pomocą emitujących hałas kafarów (młotów hydraulicznych) lub urządzeń wibracyjnych. Ocenia się, że etap budowy ma największy wpływ na hałas przestrzenny, przypisywany głównie wbijaniu pali.

Obliczono odległości od palowania, w których zostaną spełnione kryteria przyjęte do niniejszej oceny (TTS i PTS na podstawie (Southall i in., 2019)). Pozwala to na ustalenie stref, w których może wystąpić potencjalne oddziaływanie dźwięku. Dodatkowo obliczono skumulowaną ekspozycję na dźwięk (SELcum) w celu modelowania zwierzęcia w ruchu w odniesieniu do lokalizacji palowania oraz obliczenia ekspozycji na dźwięk, na którą będzie narażone to zwierzę, poprzez skumulowanie chwilowego SEL z każdego impulsu, na który będzie narażone zwierzę, w różnych odległościach, w których zwierzę będzie przebywać przez okres 24 godzin.

W przypadku morświna kryteria PTS, przy braku środków łagodzących, zostaną spełnione w odległości 22 km od źródła (na podstawie SEL05), podczas gdy kryteria TTS zostaną spełnione w odległości 50 km dla transektu SE (najgorszy scenariusz oparty na

batymetrii). W przypadku foki szarej odległości te wynoszą odpowiednio 15 km i 34 km. Ponadto przewidywane szczytowe poziomy hałasu przekroczą kryteria PTS i TTS dla morświna w odległości 1 km i 2,5 km od źródła hałasu, podczas gdy dla foki szarej wartości te wynoszą odpowiednio mniej niż 100 m i 400 m.

Hałas podwodny związany z palowaniem bez dodatkowych środków łagodzących oddziałuje na obszar Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna, gdzie chroniona jest krytycznie zagrożona subpopulacja morświna z Bałtyku Właściwego. Obszar ten ma szczególne znaczenie dla lokalnej populacji morświna o bardzo małej liczebności wynoszącej około 100 osobników.

Oddziaływanie hałasu podwodnego związanego z wbijaniem pali na morświny jest negatywne, bezpośrednie, odwracalne (w przypadku TTS) i nieodwracalne (w przypadku PTS), o średniej do wysokiej intensywności, transgraniczne i prawdopodobnie średnio- lub długotrwałe. Wielkość tego oddziaływania ocenia się zatem jako wysoką, a jego znaczenie jako duże i znaczące. W przypadku foki szarej oddziaływanie hałasu podwodnego związanego z wbijaniem pali przez MFW Bałtyk I na fokę szarą jest negatywne, bezpośrednie, odwracalne (w przypadku TTS) i nieodwracalne (w przypadku PTS), o średniej intensywności, krajowe i prawdopodobnie krótkotrwałe. Wielkość tego oddziaływania ocenia się zatem jako małą, a jego znaczenie jako umiarkowane i znaczące.

W przeprowadzonych badaniach oceniono zastosowanie dużych podwójnych kurtyn bąbelkowych jako środka łagodzącego. Dostępnych jest kilka różnych systemów redukcji hałasu, a ich skuteczność jest różna. Tłumienie ma silną zależność od częstotliwości. Duża podwójna kurtyna bąbelkowa wykazuje największą redukcję SEL - dlatego ta metoda łagodzenia została wykorzystana w ocenie oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia. Kurtyna bąbelkowa składa się z perforowanego węża otaczającego daną turbinę wiatrową i tworzącego kurtynę bąbelków powietrza generowanych przez sprężone powietrze. Zmienia to gęstość wody wpływając na propagację fal dźwiękowych i redukując hałas w fazie budowy. Po wprowadzeniu środków łagodzących (duża podwójna kurtyna bąbelkowa) w przypadku morświna kryteria PTS zostaną spełnione w odległości mniejszej niż 0,1 km od źródła (na podstawie SEL05), natomiast kryteria TTS zostaną spełnione w odległości 3,4 km dla transektu SE (najbardziej niekorzystny scenariusz na podstawie batymetrii). Kryteria szczytowe PTS i TTS będą spełnione na mniej niż 100 m. Podobnie w przypadku foki szarej, kryteria SEL05 i szczytowe PTS i TTS będą spełnione na mniej niż 100 m.

W celu zminimalizowania ryzyka obrażeń słuchowych ssaków morskich spowodowanych hałasem podwodnym podczas palowania, w ramach Przedsięwzięcia należy wdrożyć środki łagodzące, które zostały określone w sentencji niniejszej decyzji, w tym m.in.:

1. Stopniowo wykonywać prace budowlane poszczególnych etapów posadowienia konstrukcji elektrowni wiatrowych w celu ograniczenia obszaru realizacji robót, tzn. budować elektrownie wiatrowe kolejno sąsiadujące ze sobą, począwszy od jednego miejsca, aby akwen stopniowo zapełniać konstrukcjami,
2. Zastosować urządzenia akustyczne służące do odstraszenia np. pingery, co najmniej dwie godziny przed rozpoczęciem palowania,
3. Rozpoczynanie palowania tzw. procedurą soft-start, w celu umożliwienia rybom, ptakom i ssakom morskim opuszczenia i oddalenia się od obszaru prowadzonych prac;
4. Zastosowanie kurtyn bąbelkowych lub równoważnej dostępnej technologii, zapewniających znaczną redukcją hałasu podwodnego w obszarze Natura 2000 Hoburgsbank och Midsjöbankarna (SE0330308),

5. Jednoczesne palowania w maksymalnie dwóch lokalizacjach (w celu ograniczenia hałasu), bez znaczenia czy dwa źródła znajdują się na Obszarze MFW Bałtyk I, czy jedno z nich jest na obszarze sąsiadującej MFW.

Autorzy raportu przedstawili również metodykę monitoringu hałasu podwodnego w fazie budowy. Miejszem pomiaru hałasu będzie granica obszaru Natura 2000 Hoburgsbank och Midsjöbankarna (SE0330308), gdzie ze względu ssaki morskie stanowiące przedmiot ochrony tego obszaru poziom dopuszczalnego hałasu podwodnego nie może przekroczyć dla morświnów 140 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{cum} i ważonego funkcją HF (funkcja ważenia HF dla ssaków morskich o dużej wrażliwości na dźwięki wysokich częstotliwości), dla fok 170 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{cum} i ważonego funkcją PW (funkcja ważenia PW dla płetwonogich ssaków morskich). Lokalizacja stacji pomiaru hałasu będzie wyznaczona w taki sposób, żeby można było ocenić poziom hałasu podwodnego na granicy obszaru Natura 2000 dla prac wykonywanych na Obszarze MFW Bałtyk I. Pomiar hałasu będą wykonywane przy użyciu kalibrowanych hydrofonów w zakresie częstotliwości od 10 Hz do 20 kHz. Wyniki monitoringu hałasu podwodnego będą przekazywane Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Gdańsku w postaci raportów okresowych. W przypadku wykazania przekroczeń wskazanych poziomów hałasu zostaną zaproponowane działania zapobiegawcze lub minimalizujące oddziaływania wraz ze wskazaniem sposobów ich wdrożenia i kontroli rezultatów.

Tutejszy organ przyjął przedstawioną metodykę i nałożył warunek prowadzenia monitoringu w powyższym zakresie.

Obszar badań ptaków morskich reprezentowany jest przez obszar Przedsięwzięcia MFW Bałtyk I wraz z buforem 2 mil morskich (2 Mm), zwany dalej obszarem badań morskich "OZ BI (2 Mm)".

Na potrzeby sporządzenia raportu oś przeprowadzono badania przedinwestycyjne, które obejmowały roczną serię badań terenowych oraz dodatkowy miesiąc prac dokumentacyjnych i przygotowawczych. Badania terenowe obejmowały wszystkie okresy fenologiczne i zostały przeprowadzone na obszarze badań OZ BI (2 Mm) oraz na obszarze referencyjnym.

Na obu akwenach najliczniejszym gatunkiem była lodówka stanowiąca w ciągu całego roku 33% [OZ BI (2 Mm)] i 83% (obszar referencyjny) całego ugrupowania awifauny. Poza lodówką inne kaczki morskie tworzące duże zgrupowania na Bałtyku (uhła i markaczka) były na obu obszarach bardzo nieliczne. Udział kolejnych po lodówce, liczniej pojawiających się gatunków był wyraźnie niższy i wyniósł odpowiednio na OZ BI (2 Mm) i obszarze referencyjnym: nurzyk 21% i 3%, mewa srebrzysta 18% i 3% oraz alka 12% i 6%. Pozostałe gatunki obserwowane były nieliczne. Zarówno na OZ BI (2 Mm), jak i na obszarze referencyjnym odnotowano bardzo wysoki udział gatunków rybożernych (ichtiofagów): alki i nurzyka, które stanowiły odpowiednio 33% i 9% wszystkich ptaków. Przeprowadzone równoległe badania składu gatunkowego i zagęszczenia ryb pelagicznych wskazują, że ptaki te znajdują tu obfitą bazę pokarmową. Stąd licznie przybywają tu po zakończeniu lęgów z kolonii lęgowych znajdujących się niedaleko wybrzeży Szwecji.

Na OZ BI (2 Mm) najwyższe średnie zagęszczenia ptaków morskich obserwowano w północnej części, gdzie głębokości tego akwenu są najmniejsze. Jednak koncentracje całego ugrupowania awifauny na tym akwenu nie były duże i poza okresem wiosennym wartości średnich zagęszczeń dochodziły maksymalnie do 5 os.·km⁻². Niska liczebność ptaków na OZ BI (2 Mm) wynika z dużych głębokości, które powodują, że ptakom z grupy bentofagów nurkujących, do których należą najliczniej zimujące na Bałtyku lodówka, uhła i markaczka, trudno jest dotrzeć do pokarmu. Jedynie w okresie migracji wiosennej, gdy liczniej pojawiła się

tu lodówka, średnie zagęszczenie osiągało lokalnie 50 os.·km⁻². Obszar tych wyższych zagęszczeń ograniczony był wyłącznie do północnej części OZ BI (2 Mm), gdzie przy niewielkich głębokościach znajdują się duże fragmenty dna z dużymi zgrupowaniami małży. Na OZ BI (2 Mm) licznie przebywały alki i nurzyki. Są to gatunki rybożerne, które znajdowały tutaj obfitą bazę pokarmową, a na ich występowanie głębokość akwenu nie ma większego wpływu.

Całkowita liczebność wszystkich zaobserwowanych ptaków siedzących na wodzie wzdłuż transektów wyniosła 2132 osobniki na OZ BI (2 Mm) i 6728 osobników na obszarze referencyjnym. Ze względu na różną długość transektów i liczbę kampanii badawczych zrealizowanych na badanych akwenach, do porównań zastosowano wskaźnik liczebności przedstawiający średnią liczbę stwierdzonych osobników w przeliczeniu na 1 km transektu. Średnia wartość tego wskaźnika obliczona dla całego roku wyniosła 1,5 os.·km⁻¹ dla OZ BI (2 Mm) i 5,5 os.·km⁻¹ dla obszaru referencyjnego. Wyniki obserwacji awifauny obejmujących cztery okresy fenologiczne wykazały, że OZ BI (2 Mm) nie jest miejscem dużych koncentracji ptaków morskich. Liczebności poszczególnych gatunków oraz ich zagęszczenia nie były tu wysokie, co najprawdopodobniej wynika ze znacznej głębokości tego akwenu. Mimo podobnych warunków środowiskowych więcej ptaków morskich, zwłaszcza najliczniej tu występujących lodówek, gromadziło się na obszarze referencyjnym. Wyjątek stanowią dwa gatunki rybożerne – nurzyk i alka, które na OZ BI (2 Mm) spotykano liczniej niż na innych akwenach badanych w polskiej strefie Bałtyku i które spośród dwóch badanych akwenów liczniej koncentrowały się na OZ BI (2 Mm). Prowadzone obserwacje ptaków przelatujących nad badanym akwenem mają charakter pomocniczy i stanowią uzupełnienie wyników uzyskanych w ramach całodobowych badań z użyciem radarów. Przeloty ptaków zarejestrowane podczas rejsów badawczych odbywały się w ogromnej większości poniżej wysokości 20 m nad powierzchnią wody, czyli poniżej zakładanego minimalnego położenia pracujących rotorów elektrowni wiatrowych. Przeloty na wysokościach kolizyjnych spośród licznie obserwowanych gatunków dotyczyły głównie mew srebrzystych, które często przelatują nad morzem na wyższym pułapie niż inne gatunki ptaków morskich, oraz w przypadku obszaru referencyjnego także markaczek w okresach migracji. Przeloty ptaków środowisk lądowych nad badanym akwenem były skrajnie nieliczne, jednak trzeba zaznaczyć, że ich wędrówka nad akwenami morskimi odbywa się głównie nocą i dopiero wyniki całodobowych badań prowadzonych z użyciem radarów mogą dać podstawę do opisu intensywności przelotów tej grupy ptaków.

Lokalne wędrówki ptaków migrujących. Celem monitoringu lokalnych wędrówek ptaków zimujących na obszarze planowanej MFW BI pomiędzy obszarami specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 było prześledzenie przemieszczania się ptaków morskich zimujących, identyfikacja składu gatunkowego, liczebności, kierunku i wysokości lotu. W okresie badań nad migracją lokalną zaobserwowano 4396 ptaków. Niektóre z nich należały do gatunków wyraźnie wędrownych, takich jak łabędzie, gęsi czy skowronki, natomiast mewy i kaczki właściwe (np. krzyżówka) mogły być zarówno wędrowne, jak i zimujące lokalnie. Najliczniej występowała lodówka (3239), następnie alki (nurnik, nurzyk i alka) i mewy siwe (159). Ruchy ptaków dominowały w godzinach porannych (89% wszystkich obserwacji).

Największe liczebności lodówek zaobserwowano w obszarze Natura 2000 „Hoburgs bank och Midsjöbankarna”. Obszar Natura 2000 „Hoburgs bank och Midsjöbankarna” to płytki obszar znany jako ważne żerowisko kaczek morskich, stąd ich liczniejsze występowanie w obszarze sąsiadującym z obszarem planowanej farmy. Natomiast alkowate najliczniej występowały we wschodniej części obszaru Natura 2000 „Hoburgs bank och Midsjöbankarna” oraz na południe od polskiej granicy WSE w rejonie OZ BI (2 Mm) i na wschód oraz zachód od tego obszaru. Alkowate żerujące na rybach niekoniecznie koncentrują się na płytkich siedliskach jako

żerowiskach, dlatego nie były obserwowane na jednej konkretnej głębokości wody na badanym obszarze.

Zdecydowana większość obserwowanych ptaków leciała na wysokościach nieprzekraczających 20 m n.p.m. Kierunek lotu nie wykazywał żadnego szczególnego wzorca, a zimujące ptaki wykonywały wyraźnie krótkie, lokalne przeloty w obrębie swoich zimowisk.

Modele rozmieszczenia ptaków morskich udokumentowały, że morska farma wiatrowa MFW Bałtyk I planowana jest na obszarze o średnim zagęszczeniu ptaków morskich w okresie zimowym. Jeden z gatunków ptaków morskich, alka, wydaje się także wykorzystywać ten obszar do przepierzania się po lęgach.

Dwa gatunki zimujących ptaków morskich będące przedmiotem ochrony w szwedzkim obszarze Natura 2000 „Hoburgs bank och Midsjöbankarna” występują powszechnie w tym miejscu: lodówka i nurnik. Modele wskazują, że lodówka występuje w większych zagęszczeniach po stronie szwedzkiej, natomiast przewiduje się, że nurnik będzie występował w stosunkowo dużych zagęszczeniach na obszarze OZ BI (2 NM) późną zimą/wczesną wiosną. Awifauna po południowej stronie „Hoburgs bank och Midsjöbankarna” jest często badana od 1992 r., zarówno przez władze szwedzkie, jak i międzynarodowe oraz deweloperów farm wiatrowych. Ocena tych danych, obejmujących kilka lat i cały obszar ławicy na południe od Gotlandii, mogłaby potwierdzić, czy trendy rozmieszczenia stwierdzone w latach 2021–2022 są typowe.

Awifauna morska na obszarze OZ BI (2 NM) reprezentuje cztery typy zespołów ptaków morskich:

- ptaki morskie związane z najpłytszymi częściami, zwłaszcza w północnych częściach obszaru po szwedzkiej stronie brzegu, gdzie temperatury morza i zasolenie są niższe (kaczki morskie żywiące się małżami – lodówki);
- żywiące się rybami ptaki morskie żerujące w sąsiedztwie ławicy (nury);
- nałożone na drugi typ zespołu ptaków, krótkotrwałe koncentracje mew żerujących przy statkach rybackich (mewy);
- skupiska żywiących się rybami ptaków morskich w masach wody o średnim zasoleniu (alki).

Podczas budowy Przedsięwzięcia prowadzone będą prace mające bezpośredni i pośredni wpływ na ptaki morskie:

- utrata i zmiana siedlisk (utrata miejsc żerowania);
- wzrost ilości osadów zawieszonych (wzrost zmętnienia);
- hałas i wibracje (emisja hałasu pod wodą i nad wodą);
- zakłócenia wywołane przez statki (wyparcie spowodowane obecnością pracujących statków);
- sztuczne oświetlenie (dezorientacja spowodowana infrastrukturą powierzchniową i obsługą statków w nocy);
- zanieczyszczenie i skażenie (emisje do powietrza i przypadkowe uwolnienie zanieczyszczeń).

Ze względu na wyżej wymienione działania, podczas budowy Przedsięwzięcia spodziewany jest następujący zbiór zakłóceń i oddziaływań:

- efekty wyparcia i bariery (wyparcie z OZ BI z powodu obecności turbin wiatrowych),
- bezpośrednia kolizja (ryzyko zderzenia przelatujących ptaków z pracującymi turbinami),
- utrata i zmiana siedlisk (utrata siedlisk żerowania),
- wzrost ilości osadów zawieszonych (wzrost zmętnienia),
- hałas i wibracje (emisja hałasu pod wodą i nad wodą),

- zakłócenia wywołane przez statki (wyparcie spowodowane obecnością pracujących statków),
- sztuczne oświetlenie (dezorientacja spowodowana infrastrukturą powierzchniową i obsługą statków w nocy),
- pole elektromagnetyczne (promieniowanie elektromagnetyczne emitowane przez kable wysokiego napięcia),
- zanieczyszczenie i skażenie (emisje do powietrza i przypadkowe uwolnienie zanieczyszczeń).

Siedliska wspierające ptaki morskie na OZ BI uwzględniają łańcuch wodny (ryby pelagiczne) i dno morskie (zbiorniki bentosowe). Utrata toni wodnej lub zmiana na alternatywne siedlisko nie nastąpi podczas budowy MFW Bałtyk I; możliwe jest jednak, że obszary siedlisk wspierających dno morskie zostaną utracone lub zmienione na etapie budowy i likwidacji Przedsięwzięcia. Początkowa utrata i zmiana siedlisk nastąpi na etapie budowy, jednak skutki będą długotrwałe i utrzymają się przez cały czas trwania Przedsięwzięcia. W niniejszej ocenie uwzględniono utratę i zmianę siedlisk, które rozpoczynają się podczas budowy, tj. instalację MTW, MSE oraz kabli i związanej z nimi warstwy ochronnej przed wmywaniem.

Kaczki morskie żywią się organizmami dennymi, nurkując na głębokość do 30 m w celu ich pozyskania, a zatem mogą na nie wpływać wszelkie zmiany w składzie zbiorników dennych. Mewy zazwyczaj żerują w górnej warstwie słupa wody, a alki i nury żywią się rybami w toni wodnej, mowa tu o różnych gatunkach ryb. W związku z tym mewy, alki i nury mają niską wrażliwość i zmiany siedlisk dna morskiego prawdopodobnie nie będą miały na nie wpływu, a wielkość oddziaływania na te gatunki ocena się jako brak oddziaływania.

Dno morskie w obrębie OZ BI obejmuje głównie siedliska miękkich osadów, które mogą zostać naruszone podczas instalacji infrastruktury Przedsięwzięcia (turbin, fundamentów, kabli i warstwy ochronnej przed wmywaniem (kabli i fundamentów)). Instalacja warstwy ochronnej przed wmywaniem może spowodować zmianę typu siedliska z miękkich osadów na twarde podłoże. Niektóre siedliska wykorzystywane przez ptaki morskie lub do postoju podczas migracji zostaną utracone z powodu osadzenia fundamentów lub konstrukcji wsporczych. Naturalne siedliska bentosowe zostaną utracone, ale na ich miejscu mogą powstać nowe (efekt „sztucznej rafy”). Wielkość oddziaływania zależy od liczby fundamentów morskich turbin wiatrowych lub konstrukcji wsporczych oraz ich rodzaju i wielkości. Oddziaływania na ryby i skorupiaki uznano za mało istotne, w związku z czym nie oczekuje się zmian w obfitości pokarmu dla ptaków morskich, które żywią się głównie rybami (mewy, alki i nury). W związku z tym, że kaczki morskie żywią się organizmami bentosowymi, są one bardziej wrażliwe na zmiany w siedliskach dna morskiego i utratę siedlisk w porównaniu do mew, alk i nurów. Wrażliwość oddziaływania ocenia się jako średnią. Łodówka żywi się głównie omułkiem jadalnym (*Mytilus edulis*), ale także innymi organizmami, takimi jak wieloszczety, wąsonogi i małe gatunki ryb. Ze względu na elastyczność w wyborze pokarmu, wrażliwość łodówki na utratę siedlisk jest uważana za niską. Utrata siedlisk spowodowana infrastrukturą Przedsięwzięcia została obliczona na 0,33% powierzchni OZ BI. Siedlisko żerowania łodówki nie ogranicza się do obszaru inwestycji, ale obejmuje również brzegi morskie w regionie (np. na Ławicy Hoburg i Ławicy Słupskiej). W związku z tym utrata siedlisk w zasięgu żerowania łodówki jest znacznie mniejsza. W związku z tym wielkość oddziaływania jest uważana za małą. Podczas gdy niektóre obszary siedlisk mogą zostać utracone z powodu obecności infrastruktury, instalacja ochrony przed wmywaniem może spowodować zmianę siedliska na twarde podłoże. Dieta łodówki w siedliskach o twardym i miękkim podłożu zmieniła się po pojawieniu się inwazyjnego gatunku obcego babki okrągłej. Badanie wykazało także, że dieta łodówki zmieniła się znacząco po pojawieniu się babki okrągłej na obszarach o twardym

podłożu, ale nie wykazała znaczących zmian w miękkich osadach. Jednak zmiana diety nie spowodowała zmian w kondycji ciała osobników, co podkreśla elastyczność gatunku w wyborze pokarmu i siedlisk oraz szybką reakcję na zmiany w obfitości pożywienia. Dlatego lodówka ma niską wrażliwość na zmiany typu siedliska. Jak wspomniano wcześniej, każda zmiana siedliska obejmie tylko niewielką część siedlisk żerowania lodówek w regionie, dlatego skala zmiany siedliska jest również niewielka. Średnia wrażliwość receptorów i mała wielkość oddziaływania skutkują małym znaczeniem.

Podczas budowy prowadzone będą prace, mające wpływ na dno morskie, w tym

- prace pogłębiarskie i przygotowanie dna morskiego,
- instalacja MTW i MSE na dnie morza,
- układanie i zakopywanie kabli poprzez wykonywanie wykopów lub wierceń, oraz
- instalacja warstwy ochronnej przed wymywaniem wokół fundamentów i nad kablami.

Tam, gdzie urządzenia lub infrastruktura bezpośrednio oddziałują na dno morskie w środowisku miękkich osadów, spowoduje to resuspensję materiału do toni wodnej. Zwiększona ilość cząstek stałych w toni wodnej zwiększa zmętnienie, zmniejszając zdolność ptaków do zdobywania pożywienia. Kaczki morskie, alki i nury to ptaki żerujące wzrokowo, które nurkują na głębokość około 20-30 m w celu zdobycia pożywienia z dna morskiego lub toni wodnej, głównie małych ryb i bentosu. Dlatego gatunki te wykazują pewną wrażliwość na zwiększone zmętnienie, jeśli wzrost ten przekracza naturalne poziomy. Badania nad dietą kaczek morskich, alk i nurów wykazują stosunkowo duże różnicowanie zawartości żołądków, co sugeruje, że gatunki te mają pewną elastyczność w wyborze siedlisk i pokarmów. Na zasadzie ostrożności wrażliwość tych grup uznaje się za średnią. Mewy zazwyczaj nie nurkują w poszukiwaniu pożywienia, ale zamiast tego żerują w górnej warstwie toni wodnej do głębokości 1 m, dlatego uważa się, że mają bardzo niską wrażliwość na skutki smugi zawiesiny. Wzrost ilości osadów zawieszonych będzie zależał od charakteru prowadzonych prac. Zawiesina w toni wodnej osiągnie najwyższe stężenie u źródła prac, zmniejszając się wraz ze wzrostem odległości. Smuga osadów zawieszonych będzie się rozszerzać wraz z kierunkiem przepływu prądu morskiego. Przeprowadzono modelowanie rozplywu osadów, które wykazało, że pogłębianie i przygotowanie dna morskiego (wyrównywanie) spowoduje oddziaływania na największym obszarze, podczas gdy instalacja kabli spowoduje najwyższe szczytowe stężenie u źródła. U źródła stężenie osadów zawieszonych będzie wynosić >100 mg/l, jednak w odległości 7 km ulegnie ono rozproszeniu i zmniejszy się do <5 mg/l, przy założeniu najgorszego scenariusza (jednoczesne przygotowanie dna morskiego w dwóch sąsiadujących miejscach instalacji turbin). Tło stężenia zawiesiny w Morzu Bałtyckim jest zróżnicowane i waha się od 0,3 mg/l w Basenie Gdańskim do 500 mg/l w Bałtyku Zachodnim, przy czym MFW Bałtyk I powinien mieścić się w tym zakresie, prawdopodobnie bliżej dolnej granicy tego przedziału. Tam, gdzie poziom osadów zawieszonych przekracza poziom naturalny, może to powodować trudności dla ptaków poszukujących pożywienia. Jednak lokalny spadek przejrzystości wody w OZ BI będzie krótkotrwały a jego zasięg przestrzenny będzie niewielki. Ze względu na krótkoterminowy charakter i niewielką skalę potencjalnych oddziaływań, ich wielkość uznaje się za małą dla wszystkich receptorów.

Podwodny i nadwodny hałas emitowany przez morskie farmy wiatrowe może pochodzić z wielu źródeł, w tym z hałasu silników statków, kontaktu z dnem morskim sprzętu przygotowawczego (pogłębianie) i sprzętu do układania kabli (kopanie rowów lub wiercenie), oraz instalacji turbin za pomocą palowania. Palowanie jest uważane za najbardziej znaczące źródło hałasu i wibracji i może powodować fizjologiczne uszkodzenia organizmów morskich. W niniejszej ocenie uwzględniono wpływ hałasu podwodnego na ptaki morskie i ich zdobycze. Hałas nadwodny może powodować niepokojenie ptaków z obszaru prac, dlatego skutki te są

oceniane w ramach zakłóceń powodowanych przez statki. Mewy spędzają bardzo mało czasu pod wodą, żerując głównie na powierzchni morza. W związku z tym, ich wrażliwość na hałas podwodny jest bardzo niska. Nie oczekuje się wystąpienia oddziaływania na mewy i nie są one uwzględniane w dalszej części niniejszej oceny. Jednak kaczki morskie, alki i nury spędzają pewien czas pod wodą w poszukiwaniu pożywienia. Czas spędzony pod wodą różni się w zależności od gatunku, ale zazwyczaj wynosi około 15-25% czasu spędzonego na wodzie. Palowanie emituje przede wszystkim hałas w zakresie częstotliwości 50-400 Hz, czyli poniżej szczytowej czułości ptaków nurkujących. Jednak elementy o niższym poziomie energii emitują również dźwięk o wyższych częstotliwościach (>600 Hz). Wraz ze wzrostem częstotliwości poziom dźwięku spada, więc przy wyższych częstotliwościach wpływ jest mniejszy, choć pozostaje w zakresie 145-155 dB re 1 μ Pa² s u źródła. Informacje na temat wrażliwości ptaków na podwodny hałas są ograniczone, a większość badań koncentruje się na pingwinie białobrewym (*Pygoscelis papua*) lub kormoranie zwyczajnym (*Phalacrocorax carbo*). Niektóre badania obejmowały jednak gatunki kaczek morskich w swoich badaniach, alk. Wyniki wszystkich dotychczasowych badań sugerują, że szczytowa czułość słyszenia nurkujących ptaków morskich mieści się w zakresie 1 000- 3 000 Hz. Wrażliwość dla tych grup ocenia się jako średnią. Ptaki przebywające pod wodą w czasie wbijania pali mogą doświadczać negatywnych skutków, takich jak czasowe przesunięcie progu słuchu (TTS), trwałe przesunięcie progu słuchu (PTS), a nawet uszkodzenia fizyczne lub śmierć. Ponieważ ptaki spędzają tylko część czasu pod wodą (do 25%), a dotknięte gatunki są również wrażliwe na przemieszczanie się statków, wpływ związany z podwodną emisją hałasu prawdopodobnie będzie mniejszy. W związku z tym wielkość oddziaływania hałasu podwodnego jest niska. Mogą również wystąpić oddziaływania na ofiary ptaków morskich. Ptaki żywiące się rybami, takie jak alki i nury, mogą ucierpieć, jeśli liczebność i rozmieszczenie populacji ryb ulegnie zmianie w wyniku oddziaływania hałasu podwodnego. Oddziaływania na populacje ryb i populacje denne związane z podwodnymi emisjami hałasu oceniono jako mało istotne. W związku z tym nie oczekuje się znaczących zmian w zbiorowiskach ofiar ptaków morskich. Ponadto badania sugerują, że gatunki uwzględnione w niniejszej ocenie są elastyczne w wyborze pokarmu. W związku z tym wielkość oddziaływania ocenia się jako brak oddziaływania. Średnia częstotliwość i mała wielkość skutku mają małym ogólnym znaczeniem dla kaczek morskich, alk i nurów; a z powodu bardzo niskiej wrażliwości mew znaczenie oddziaływania uznano za pomijalne.

Etap budowy będzie wymagał użycia statków i helikopterów do transportu materiałów do i z MFW Bałtyk I oraz do prowadzenia prac na miejscu. W najmniej korzystnym scenariuszu na obszarze Przedsięwzięcia w dowolnym momencie znajdować się będzie sześć statków. Obecność statków na etapie budowy może mieć negatywny wpływ na ptaki morskie, które są wrażliwe na zakłócenia powodowane przez statki. Wrażliwość ptaków morskich na ruch statków i helikopterów związana z rozwojem morskiej energetyki wiatrowej jest różna. Za najbardziej wrażliwe gatunki uznano nury i ptaki z rodzaju *Melanitta*, a następnie ogorzałki, gągoły i kormorany. Alkom i lodówkom przypisano średnią lub wysoką wrażliwość na zakłócenia. Oddziaływania wystąpią w obrębie OZ BI, jednak nie obejmą pełnego zasięgu przestrzennego MFW Bałtyk I, lecz ograniczą się do sąsiedztwa statków operacyjnych lub śmigłowców. Pojedyncze ptaki, które nie zostaną wypłoszone przez obecność morskich turbin wiatrowych, mogą być niepokozone przez ruch statków. Przemieszczenie może nastąpić w różnych odległościach od statków, w zależności od gatunku. Dane zebrane w Niemczech i pokazujące średnie odległości płoszenia (odległość, w której obecność statku powoduje, że ptak inicjuje reakcję lotu) dla 20 gatunków ptaków morskich. Nury i kaczki morskie uznano za najbardziej wrażliwe na zakłócenia powodowane przez statki, przy czym w przypadku markaczki

odnotowano najwyższe średnie i maksymalne odległości płoszenia (odpowiednio 1600 m i 3200 m). Średnia odległość płoszenia nura czarnoszyjowego wynosiła 721 m, jednak grupa „niezidentyfikowanych nurów” miała średnią odległość 1374 m, a maksymalna odległość wynosiła 2000 m.

Ze względu na stosunkowo niewielki zasięg przestrzenny oddziaływań w porównaniu z siedliskami dostępnymi dla ptaków morskich w regionie, wielkość oddziaływań dla wszystkich oceniono jako niską, z wyjątkiem mew, w przypadku których określono brak oddziaływania.

Na etapie eksploatacji, fizyczna obecność turbin wiatrowych powoduje efekt przemieszczenia i bariery dla ptaków, a także ryzyko kolizji.

Niektóre gatunki ptaków morskich są wrażliwe na efekty przemieszczenia związane z rozwojem MFW. Przemieszczenie to sytuacja, w której ptak migrujący lub lecący na żer zmienia swój tor lotu ze względu na obecność farmy wiatrowej. Planowane morskie farmy wiatrowe MFW Bałtyk I, Baltica 1 i Södra Victoria znajdują się w bliskim sąsiedztwie, co zwiększa potencjał powstania pojedynczej dużej bariery dla migracji kaczki lodówki.

Największe ryzyko skumulowanego oddziaływania na lodówkę występuje w postaci bariery dla łączności / dostępu do zimowisk na Morzu Bałtyckim. Chociaż ocena skutków samego Przedsięwzięcia została uznana za małą i nieznaczącą, uwzględnienie farm wiatrowych Baltica 1 i Södra Victoria, może zwiększyć skalę skutków bariery, prowadząc w ten sposób do większego ryzyka znaczących oddziaływań skumulowanych. Plan POM, którym objęty jest obszar planowanego Przedsięwzięcia, zaleca, aby szerokość korytarza przelotu ptaków migrujących nie była mniejsza niż 4 km (w przypadku konieczności jego ustalenia). Biorąc pod uwagę kierunek lotu i ruchy migracyjne lodówki określone na podstawie wyników badań przedinwestycyjnych oraz dostępnej literatury, bariera stworzona przez MFW Bałtyk I i Baltica 1 razem nie jest znacząco większa od tej stworzonej przez samą MFW Bałtyk I. Ponadto obszar wolny od zabudowy pomiędzy planowaną farmą Södra Victoria i Przedsięwzięciem znajduje się na głównym kierunku przelotów kaczki lodówki w okresach migracji, a jego szerokość wynosi ok. 4,29 km. Tut. organ w warunkach niniejszej decyzji wskazał aby lokalizację poszczególnych turbin zaprojektować w taki sposób, aby pomiędzy MFW Bałtyk I, a planowaną szwedzką farmą Södra Victoria zachować minimalny 4 km korytarz migracyjny, który będzie stanowił obszar niezabudowany morskimi turbinami wiatrowymi.

Większość ptaków morskich odnotowanych w OZ BI nie jest uważana za wrażliwą na kolizje lub odnotowano ich niską liczebność.

Duże mewy są zazwyczaj najbardziej narażone na ryzyko kolizji, pomimo wysokich wskaźników unikania (99,4%), ze względu na ich wysokość lotu (zazwyczaj około 30-35 m), podczas gdy kaczki morskie latają głównie poniżej 20 m.

Mewa srebrzysta leci zazwyczaj na wysokości około 30-32 m, z podobnymi wysokościami obserwowanymi w badaniach przedinwestycyjnych. Chociaż poszczególne ptaki mają wysoki wskaźnik unikania w samym przedmiotowym obszarze (>99%), gatunek ten jest bardzo wrażliwy na ryzyko kolizji. MFW Bałtyk I ma odległość między powierzchnią morza a dolną krawędzią obszaru omiatanego wynoszącą 20 m. Przy takiej odległości wynoszącej 20 m około jedna trzecia lotów mewy pospolitej (zarówno w danych dotyczących lokalizacji, jak i ogólnych danych dotyczących wysokości lotu) odbywała się na wysokości grożącej kolizją (CRH). Mewę srebrzystą obserwowano w stosunkowo dużej liczbie w obszarze OZ BI, z szacunkami zagęszczenia w locie wahającymi się od $0,06 \pm 0,07$ os./km² w lutym do 3,29 os./km² w grudniu, ze średnią roczną 0,66 os./km². Ponieważ mewa srebrzysta była najliczniejszą mewą w OZ BI, a jej wysokość lotu stanowi około 30% lotów na CRH, jej wrażliwość na kolizje na MFW Bałtyk I jest wysoka.

Szacuje się, że śmiertelność w sezonie lęgowym związana z kolizjami z działającymi morskimi turbinami wiatrowymi wyniesie średnio 101 kolizji na sezon lęgowy w okresie eksploatacji dla wariantu inwestorskiego i średnio do 131 dla racjonalnego wariantu alternatywnego. Przy zwiększonym zagęszczeniu w sezonie pozalęgowym, szczególnie późną jesienią i zimą (od października do stycznia), szacowana śmiertelność związana z wariantem inwestorskim wynosi 532 na sezon pozalęgowy w okresie eksploatacji. W przypadku racjonalnego wariantu alternatywnego szacunki dotyczące kolizji wzrastają średnio do 693 w sezonie pozalęgowym. Roczne szacunki kolizji wynoszą odpowiednio 633 i 824 dla wariantu inwestorskiego i wariantu alternatywnego. Szacunki dotyczące kolizji są o około 30% wyższe w przypadku racjonalnego wariantu alternatywnego niż wariantu inwestorskiego.

Mewa czarnogłowa jest narażona na podobne ryzyko kolizji jak mewa srebrzysta w przeliczeniu na pojedynczy przelot, jednak jej liczebność w obszarze OZ BI była znacznie niższa, w związku z czym wrażliwość mewy czarnogłowej na kolizje na MFW Bałtyk I jest średnia. Oszacowane kolizje są stosunkowo niższe niż w przypadku mewy śledziowej, ze średnią roczną wynoszącą 44 dla wariantu inwestorskiego lub 57 dla racjonalnego wariantu alternatywnego; dlatego wielkość jest niska. Średnia wrażliwość i niska wielkość skutkują niską istotnością. W celu zmniejszenia ryzyka kolizji mewy pospolitej i mewy śmieszki, RDOŚ w Gdańsku nałożył na inwestora warunek, aby zaprojektować morskie turbiny wiatrowe, o minimalnej wielkości prześwitu pomiędzy dolnym położeniem skrzydła rotora, a powierzchnią morza nie mniejszej niż 20 m.

Utrata siedlisk na etapie eksploatacji obejmuje skutki związane z pracami na dnie morskim, które mogą skutkować tymczasową utratą siedlisk, długotrwałą utratą siedlisk lub zmianą siedlisk z jednego typu podłoża na inny (np. miękki osad na twarde podłoże). Skutki uwzględnione w niniejszym dokumencie to te związane z dodatkową utratą siedlisk w stosunku do tych ocenianych podczas budowy, na przykład tam, gdzie wymagana jest dodatkowa ochrona przed wymywaniem. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się żadnych znaczących prac na dnie morskim, jednak może być wymagana konserwacja, na przykład naprawa kabli i instalacja dodatkowej warstwy ochronnej przed wymywaniem. Należy zauważyć, że prace na etapie budowy i likwidacji będą bardziej znaczące niż prace na etapie eksploatacji, zarówno pod względem zakresu przestrzennego, jak i czasu trwania. Utrata siedlisk podczas budowy i likwidacji została uznana za mało istotną dla ptaków nurkujących. Oczekuje się, że skutki będą mniejsze podczas eksploatacji, dlatego też wrażliwość oceniono jako niską, a wielkość oddziaływania jako niską, co w najmniej korzystnym scenariuszu daje ogólne znaczenie małe.

Na etapie eksploatacji MFW Bałtyk I może być wymagana konserwacja infrastruktury. Może się to wiązać z interakcją z dnem morskim, np. instalacją dodatkowej ochrony przed wymywaniem, wymianą zasobów lub ponownym zakopaniem kabli. Takie działania spowodują ponowne zawieszenie materiału w toni wodnej, tworząc strumień osadów. Badanie modelowania osadów wykazało, że największe stężenie osadów zawieszonych i największy zasięg smugi byłyby związane z jednoczesną instalacją dwóch sąsiednich kabli lub jednoczesnym przygotowaniem dna morskiego (pogłębianie i wyrównywanie) w dwóch sąsiednich lokalizacjach turbin. Oczekuje się jednak, że działania na dnie morskim podczas eksploatacji będą miały mniejszą skalę i będą mniej liczne niż w fazie eksploatacji. Oddziaływania fazy budowy na ptaki morskie uznano za nieistotne lub o niewielkim znaczeniu. W związku z przewidywanymi mniejszymi skutkami podczas eksploatacji, uzasadnione jest zastosowanie tych samych wniosków z oceny, przy czym należy zauważyć, że jest to podejście ostrożnościowe. W związku z tym oddziaływanie smugi osadów zawieszonych na ptaki morskie podczas eksploatacji ocenia się jako niewielkie lub pomijalne, w zależności od grupy gatunków.

W fazie eksploatacji mogą być wymagane prace konserwacyjne, takie jak naprawy kabli i instalacja dodatkowej ochrony przed wymywaniem. Prace w obrębie OZ BI będą prowadzone z udziałem statków i śmigłowców. Ruch statków i śmigłowców podczas eksploatacji ocenia się łącznie, ponieważ liczba i charakter prac konserwacyjnych nie są obecnie znane. Oczekuje się jednak, że obecność statków będzie mniejsza na etapie eksploatacji niż na etapie budowy lub likwidacji. Wrażliwość ptaków morskich na ruch statków i helikopterów związany z rozwojem morskiej energetyki wiatrowej jest różna. Za najbardziej wrażliwe gatunki uznano nury i markaczki, a następnie łabędzie, gągoły i kormorany. Alkom i kaczkom długoogonowym przypisano umiarkowaną lub wysoką wrażliwość na zakłócenia. Oddziaływania wystąpią w obrębie obszaru OZ BI, jednak nie obejmą pełnego zasięgu przestrzennego MFW Bałtyk I, lecz ograniczą się do sąsiedztwa statków operacyjnych lub śmigłowców. Pojedyncze ptaki, które nie przemieszczają się w związku z obecnością morskich turbin wiatrowych, mogą być niepokojone przez ruch statków. Jednak ogólne efekty przemieszczania związane z obecnością MTW prawdopodobnie przyćmią zakłócenia powodowane przez statki i śmigłowce w obrębie MFW Bałtyk I. Oddziaływania podczas budowy określono jako od pomijalnych do mało znaczących, a przy mniejszej skali skutków spodziewanych podczas eksploatacji, będą one również mniej znaczące.

Oddziaływania na ptaki morskie na etapie likwidacji będą podobne do oddziaływań na etapie budowy. Będą one związane przede wszystkim z obecnością statków i interakcją ze sprzętem / robotami likwidacyjnymi oraz dnem morskim. Oddziaływania podczas likwidacji będą prawdopodobnie mniejsze niż podczas budowy, co ograniczy poziom zaburzeń dna morskiego, utratę siedlisk i wielkość smugi osadów zawieszonych.

Na potrzeby sporządzenia raportu oś, przeprowadzono badania ptaków wędrownych na obszarze planowanej morskiej farmy wiatrowej MFW Bałtyk I, zlokalizowanej w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej na Morzu Bałtyckim. Badania przeprowadzono wiosną (marzec–maj) i jesienią (sierpień–listopad) 2021 r., łącznie przez 41,5 dni z jednego punktu pomiarowego (zakotwiczonego statku) zlokalizowanego w centralnej części obszaru morskiej farmy wiatrowej MFW Bałtyk I. Badania obejmowały obserwacje wizualne, monitoring radarowy (radar pionowy i poziomy) oraz monitoring akustyczny. Celem badań była identyfikacja ptaków migrujących w dzień i w nocy przez obszar planowanej morskiej farmy wiatrowej MFW Bałtyk I, które, biorąc pod uwagę takie kryteria jak liczba obserwowanych osobników i ich status ochronny, mogą być przedmiotem oddziaływania planowanej inwestycji. Celem badań, oprócz identyfikacji gatunków ptaków, było określenie intensywności przelotu (zwanego dalej strumieniem przelotu) w dzień i w nocy, intensywności przelotu w zależności od wysokości nad poziomem morza oraz kierunku przelotów ptaków.

Podczas obserwacji zidentyfikowano 78 gatunków ptaków wędrownych, z których najliczniej występowały: markaczka (*Melanitta nigra*), lodówka (*Clangula hyemalis*), alka (*Alca torda*) i kulik wielki (*Numenius torquata*). Warunki (m.in. odległość od obserwatora, warunki pogodowe, ruch fal) nie zawsze pozwalały na identyfikację ptaków do gatunku, więc część obserwacji określano tylko do rzędu (np. wróblowe) lub rodziny czy podrodziny (np. gęsi). Wśród tych kategorii najczęściej obserwowane były wróblowe, kaczki i gęsi. Analiza strumieni migracyjnych, czyli intensywności przelotu wyrażonej liczbą osobników danej kategorii przelatujących przez OZ BI (2 Mm) w sezonie (dystans w najszerszym miejscu obszaru OZ BI (2 Mm) ustalono na 10 km), wykazała, że w okresie migracji wiosennej w godzinach jasnych (dzień) dominowały kaczki lodówki i markaczki, najliczniej występujące w marcu. Przelatujące przez OZ BI (2 Mm) markaczki stanowiły 17,9% odpowiedniej biogeograficznej populacji (populacja europejska, na podstawie danych IUCN), a lodówki – 3,95% biogeograficznej

populacji. Wysoką intensywność przelotów odnotowano również w przypadku alkowatych (alki i nurzyka) oraz mewy małej (*Hydrocoloeus minutus*). Jesienią liczba przelatujących kaczek morskich była niższa niż wiosną. Dominującymi kategoriami jesienią były wróblowe i gęsi, ale mimo dużej intensywności przelotów, biorąc pod uwagę wielkość populacji biogeograficznej tych dwóch grup, strumień migracyjny gęsi przechodzących przez OZ BI (2 Mm) stanowi mniej niż 1% populacji, a ptaków wróblowych 0,1%. Zgodnie z informacjami zawartymi w Załączniku do raportu oos: „Ptaki migrujące. Raport końcowy z wynikami badań” podczas badań w 2021 r. nie zaobserwowano prawie żadnych żurawi. Niemniej jednak, należy zauważyć, iż fakt, że w trakcie przeprowadzonych obserwacji nie zaobserwowano zbyt wielu żurawi, nie przesądza, że przez ten teren nie przelatują żurawie na tereny polskich obszarów Natura 2000. Należy zwrócić uwagę, iż ptaki te odbywają przeloty w zależności od warunków atmosferycznych. Częste są przerwy w podejmowaniu migracji, po których następuje intensywny przelot. Nie można wykluczyć, że w trakcie prowadzonych obserwacji nie uchwyciono momentu takiej intensywnej migracji.

Dane o kierunkach przelotu zebrano w postaci 3589 tras przelotu zarejestrowanych wiosną i 1340 jesienią. Ogólne kierunki lotu dla wszystkich śledzonych ptaków to: NW-NE-E w okresie wiosennym i SW-W w okresie jesiennym, co podkreśla, że są to loty o charakterze związanym z sezonowymi wędrówkami, a nie z przemieszczaniem się ptaków bytujących lokalnie. Najwięcej tras przelotu zanotowano dla kaczek morskich, alkowatych, gęsi i mewy małej. U kaczek morskich (lodówka, markaczka, edredon zwyczajny) wyraźnie dominował kierunek północno-wschodni, wskazujący na wędrówkę w kierunku miejsc lęgowych. Ten sam kierunek wędrówki zaobserwowano również u gęsi i innych gatunków kaczek. U alki dominował kierunek północno-zachodni, co jest zgodne z wiedzą na temat ich europejskich miejsc lęgowych w Danii i Szwecji. Na uwagę zasługuje analiza kierunków lotów mewy małej wykonującej loty we wszystkich kierunkach z wyjątkiem północnego. Podczas gdy kierunki wschodni i północnowschodni mogą być związane z migracją w kierunku miejsc lęgowych w Finlandii i Rosji, kierunki południowy i zachodni prawdopodobnie reprezentują lokalne przeloty przed rozpoczęciem migracji. Potwierdza to czas takich lotów, ponieważ kierunki te dominowały w marcu - czyli przed rozpoczęciem migracji mewy małej. W okresie migracji jesiennej dominującym kierunkiem był południowy zachód i południowy wschód. Głównym kierunkiem przelotu kaczek morskich jest południowy zachód, co jest zgodne z wynikami badań przeprowadzonych dla innych MFW zlokalizowanych w polskiej WSE, wskazujących na zimowiska w Zatoce Pomorskiej, Ławicy Słupskiej i wzdłuż polskiego wybrzeża. Alki, w zależności od miesiąca, przemieszczały się w kierunku zachodnim i południowo-zachodnim (sierpień-październik) lub wschodnim (listopad). Na południowo-zachodnim Bałtyku nie ma ważnych zimowisk dla alk, ale pojedyncze ptaki są obserwowane na tym obszarze przez całą zimę. Ptaki przemieszczające się w kierunku wschodnim mogły kierować się w stronę Cieśniny Irbe i Zatoki Ryskiej. Kaczki Anatini (np. krzyżówka, szczygieł, płaskonos) i gęsi leciały głównie w kierunku zachodnim i południowo-zachodnim, co odpowiada wynikom badań uzyskanym dla innych MFW zlokalizowanych w polskiej WSE. Mewy małe, podobnie jak wiosną, odbywały loty we wszystkich kierunkach, w zależności od miesiąca. W sierpniu dominował kierunek południowy, co wskazywało, że ptaki zmierzały na swoje zimowiska, najprawdopodobniej na wybrzeżu Morza Śródziemnego. We wrześniu i październiku kierunki nadal prowadziły na możliwe zimowiska na południu, ale odnotowano znacznie więcej lokalnych przelotów na żerowiska w przeciwnych kierunkach.

Monitoring radarem pionowym dostarczył informacji o wysokości przelotu ptaków wędrownych do 1500 m n.p.m. Intensywność przelotu w zależności od wysokości wyrażona jest jako liczba wykrytych ptaków (śladów ruchu), odczytanych w ciągu jednej godziny

skanowania obrazu radarowego. Analiza dostarczonych wyników wykazała różnice w intensywności przelotu pomiędzy dniem a nocą, wskazując na szczyty nocnych migracji ptaków wróblowych, które w innym przypadku nie mogłyby być zarejestrowane. Na podstawie tej analizy wiadomo, że najintensywniejsza migracja ma miejsce w zasięgu do 500 m n.p.m., zarówno w dzień, jak i w nocy. Ponadto można zauważyć, że we wszystkich badanych miesiącach niezależnie od wysokości nad poziomem morza dominowała migracja nocna, co świadczy o masowych migracjach ptaków Wróblowych. Jedynie dla najmniejszych wysokości (od powierzchni wody do 100 m n.p.m.) intensywniejsza była migracja w czasie godzin jasnych, co można tłumaczyć przemieszczaniem się mew, kaczek morskich, alk i kaczek właściwych (np. krzyżówki, rożeńca, cyraneczki).

Na podstawie nagrań akustycznych zidentyfikowano 36 gatunków. Większość zidentyfikowanych głosów należy do dużych mew i wróblowych. Głosy mew należą w dużej mierze do mew lokalnych, tzn. takich, które żyją na badanym obszarze przez cały rok. Wśród gatunków wróblowych zidentyfikowano te, które migrują tylko nocą, aby uniknąć drapieżników [kos (*Turdus merula*), rudzik (*Erithacus rubecula*), drożdżik (*Turdus iliacus*) i drozd śpiewak (*Turdus philomelos*)], jak również gatunki bardziej aktywne w ciągu dnia [zięba (*Fringilla coelebs*), pliszka siwa (*Motacilla alba*), pliszka żółta (*Motacilla flava*), świergotek łąkowy (*Anthus pratensis*) i szczygieł (*Carduelis carduelis*)].

Spośród wszystkich gatunków odnotowanych podczas badań, dwa są uważane za zagrożone w skali europejskiej (zgodnie z międzynarodową skalą IUCN): edredon i wydrzyk ostrosterny. Cztery gatunki należą do kategorii „bliskie zagrożenia”: kulik wielki, jerzyk, czernica i szlachar. Pięć gatunków uznano za zagrożone według HELCOM: ogorzałka, mewa żółtonoga, uhła, edredon i szlachar.

Ocena oddziaływania Przedsięwzięcia na środowisko objęła ptaki przelatujące nad obszarem OZ BI (2 Mm) podczas wiosennej i jesiennej migracji. Gatunki ptaków zostały wybrane jako potencjalnie wrażliwe na oddziaływanie MFV:

- Najliczniejsi wędrowcy, których strumienie migracyjne nad OZ BI (2 Mm), przekraczały w dowolnym okresie 1% ich populacji biogeograficznej;
- Receptory podlegające ochronie w ramach szwedzkiego obszaru Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308).

Na podstawie badań pierwszy warunek został spełniony przez 3 gatunki ptaków wędrownych, tj. markaczkę *Melanitta nigra*, mewę małą *Hydrocoloeus minutus* i lodówkę *Clangula hyemalis*. Przedmiotami ochrony gatunkowej w szwedzkim obszarze Natura 2000 SE0330308 Hoburgs bank och Midsjöbankarna są nurnik (1 000 - 5 000 osobników), lodówka (200 000 - 1 000 000 osobników) i edredon *Somateria mollissima* (5 000 - 50 000 osobników).

Zarówno edredon, jak i nurnik występowały w OZ BI w bardzo niskich liczebnościach. Podczas całego cyklu badań stwierdzono 21 osobników edredona zwyczajnego, co stanowi 0,04% populacji biogeograficznej, oraz 17 osobników nurnika (<0,01% populacji biogeograficznej). W związku z tym zostały one wyłączone z oceny oddziaływania MFV Bałtyk I.

Uznaje się, że w pobliżu znajdują się inne obszary Natura 2000 o znaczeniu dla ptaków wędrownych, w tym PLC990001 Ławica Słupska, PLB990002 Przybrzeżne Wody Bałtyku i PLB990003 Zatoka Pomorska. Każdy z tych obszarów chroni również kaczkę długosterną i markaczkę, a także wiele innych grup migrujących, takich jak czaple siwe, alki i mewy. Jednak te ostatnie grupy nie zostały uwzględnione w ocenie ze względu na ich niską liczebność podczas badań ptaków wędrownych, stanowiącą <1% ich populacji biogeograficznej.

Na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji Przedsięwzięcia prowadzone będą prace mające bezpośredni i pośredni wpływ na ptaki migrujące. Najważniejsze drogi oddziaływania podczas budowy będą obejmować:

- zwiększony ruch statków;
- wprowadzenie nowych struktur na dnie morskim;
- kotwiczenie platform wiertniczych typu jack-up i statków;
- zakopywanie kabli w dnie morskim;
- umieszczenie warstwy ochronnej przed wymywaniem na dnie morskim;
- instalacja fundamentów;
- instalacja monopali.

W wyniku tych prac oczekuje się wystąpienia następujących oddziaływań podczas budowy, eksploatacji i likwidacji:

- utrata i zmiana siedlisk;
- wzrost stężenia osadów zawieszonych;
- podwodny hałas i wibracje;
- zakłócenia związane ze statkami;
- sztuczne oświetlenie;
- zanieczyszczenie i skażenie;
- efekt bariery i przemieszczenie;
- ryzyko kolizji.

Prace budowlane na etapie realizacji i likwidacji wymagają obecności różnego rodzaju statków, które mogą bezpośrednio niepokoić ptaki wędrowne poprzez swoją fizyczną obecność, hałas i prędkość. Zakłócenia wynikające ze zwiększonego ruchu statków mogą potencjalnie wypłoszyć ptaki z obszaru OZ BI (2 Mm), zwiększając w ten sposób wydatek energetyczny i ryzyko dezorientacji, ponieważ ptaki zmieniają swój korytarz migracyjny. Oczekuje się, że takie zakłócenia będą występować ze stałą częstotliwością w okresie planowanych prac, ale uważa się je za odwracalne po opuszczeniu obszaru przez statki.

Nieznana jest dokładna liczba statków, które będą działać w jednym czasie podczas budowy i likwidacji, podobnie jak częstotliwość występowania i czas trwania działań. Podczas gdy operacje mogą wymagać użycia powyżej 6 statków w dowolnym momencie, do poszczególnych prac budowlanych może być wymagana mniejsza ich liczba. Na przykład instalacja fundamentów będzie wymagać jedynie 12 statków typu jack-up i 1-2 statków pomocniczych.

Należy zauważyć, że w kontekście szerszego obszaru oczekuje się, że taki dodatkowy ruch statków będzie minimalny. Obszar OZ BI (2 Mm) leży na szlaku żegludowym K – głównym międzynarodowym szlaku żegludowym prowadzącym na Litwę i Łotwę. Znajduje się również w bardzo bliskiej odległości od szlaku żegludowego H, który jest głównym szlakiem wykorzystywanym do transportu towarów z Zatoki Gdańskiej do Skandynawii. Chociaż statki będą musiały przepływać do i z obszaru OZ BI, w świetle wysokiego stężenia statków w tle, intensywność tego oddziaływania można uznać za niską. Skala zakłóceń związanych ze statkami będzie ograniczona przestrzennie do obszaru OZ BI i powiązanych tras tranzytowych statków. Podczas gdy ptaki wędrowne mogą doświadczać pewnego poziomu zakłóceń ze strony takich statków, nie oczekuje się, że zakłócenia te będą wykraczać poza lokalny obszar oddziaływania, ponieważ statki będą działać tylko w obrębie OZ BI (2 Mm) i powiązanej trasy statków. Ponadto oczekuje się, że czas trwania oddziaływań związanych ze statkami będzie tymczasowy, biorąc pod uwagę, że wszelkie zakłócenia ustaną po opuszczeniu obszaru przez statki lub po przejściu przez obszar OZ BI (2 Mm). W preferowanym scenariuszu (w wariantcie inwestorskim) zakładającym instalację 104 morskich turbin wiatrowych statki będą obecne przez krótszy czas niż w racjonalnym wariantcie alternatywnym zakładającym instalację 174

morskich turbin wiatrowych, ze względu na mniejszą liczbę czynności instalacyjnych. Jednak w kontekście wysokiego poziomu tła ruchu żeglugowego spodziewanego na tym obszarze nie oczekuje się, że ta różnica w czasie trwania będzie miała znaczący wpływ na ogólną skalę zakłóceń związanych ze statkami dla ptaków wędrownych. Liczba statków obecnych podczas takich działań może być wysoka, a wzrost powyżej zmienności tła jest niewielki ze względu na nakładanie się OZ BI (2 Mm) z międzynarodowym szlakiem żeglugowym. Podsumowując, w przypadku ptaków wędrownych wielkość zakłóceń związanych ze statkami określono jako niską. Markaczkę i lodówkę można uznać za gatunki o wysokiej wartości w obszarze OZ BI (2 Mm). Oba gatunki są chronione przez wiele pobliskich OSO, w tym Hoburgs bank och Midsjöbankarna, Ławica Słupska i Przybrzeżne Wody Bałtyku, ze względu na ich wysokie zagęszczenie oraz znaczenie pobliskich obszarów dla ich migracji, które wspierają szerszą populację. Ponadto szacuje się, że powyżej 1% obu populacji przelatuje przez obszar OZ BI (2 Mm) każdego roku podczas migracji, co dodatkowo wskazuje na duże znaczenie tego obszaru dla obu gatunków. Podczas gdy mewa mała nie jest chroniona przez pobliskie OSO, szacuje się, że 9,15% jej populacji biogeograficznej przelatuje przez OZ BI (2 Mm) każdego roku podczas migracji. W związku z tym mewy małe są uważane za umiarkowanie cenne na tym obszarze. Markaczka jest uważana za jeden z najbardziej wrażliwych gatunków ptaków wędrownych na zakłócenia związane z obecnością statków. Badania wykazały, że obecność statków żeglugowych może powodować przemieszczanie się markaczek na odległość do 2 km. Zakłócenia stwierdzono również u lodówek, ale na krótszych dystansach do 300 km. Podobne odległości zakłóceń zostały zarejestrowane przez (Fliessbach i in. (2019), którzy na podstawie DVI stwierdzili, że kaczki morskie są jednymi z najbardziej wrażliwych gatunków na ruch statków. Należy jednak zauważyć, że istniejące badania podkreślają odległości niepokojenia poprzez wytrącenie ze stanu żerowania lub odpoczynku. Ponieważ migrujące kaczki morskie będą już w locie, oczekuje się, że przemieszczenie spowodowane ruchem statków będzie niższe niż oszacowano w takich badaniach. Z drugiej strony, podobnie jak w przypadku innych gatunków mew, mewa mała jest uważana za mało wrażliwą na ruch statków, przy czym niektóre przypadki wskazują na przyciąganie mew do statków ze względu na ich powiązanie z dostępnością pożywienia. Narażenie na zakłócenia spowodowane przez statki ma zasadnicze znaczenie dla wrażliwości przedmiotów oddziaływania – ptaków migrujących. Duże znaczenie ma okres fenologiczny, w którym prowadzone są prace. Jeśli prace będą prowadzone w okresie migracji wiosennej i jesiennej, ryzyko zakłóceń spowodowanych ruchem statków wzrośnie. Narażenie wystąpi jednak tylko raz na okres migracji, dopóki osobnik będzie przelatywał nad obszarem OZ BI (2 Mm). W związku z tym narażenie będzie bardzo tymczasowe. Co więcej, osobniki migrujące są już w locie, a zatem mają mniejszą możliwość narażenia się na ruch statków poniżej. Jak wspomniano wcześniej, istniejący ruch statków jest już duży na tym obszarze ze względu na pokrywanie się z 2 głównymi szlakami żeglugowymi. W związku z tym oczekuje się, że narażenie na zakłócenia związane ze statkami nie będzie znacząco różnić się od tego generowanego przez ruch statków na Morzu Bałtyckim poprzez dodanie statków związanych z Przedsięwzięciem. W przypadku wystąpienia zakłóceń związanych ze statkiem w postaci przemieszczenia, sugeruje się, że konsekwencje, w tym dodatkowy wydatek energetyczny i zmniejszona sprawność fizyczna ze względu na zwiększony dystans wykonywanego lotu, dla wszystkich gatunków migrujących na duże odległości (czaple siwe, kaczki długogonowe, szkunery, gęsi), są minimalne u takich gatunków. W związku z tym oczekuje się, że osobniki będą miały wysoki wskaźnik regeneracji w krótkim czasie. Biorąc pod uwagę niskie narażenie na zwiększony ruch statków i ich przyciąganie do statków wskazujące na brak niepokojenia, wrażliwość mewy małej została oceniona jako niska. Markaczka

wykazuje reakcję na niepokojenie w odległości nawet 2 km, a lodówka w odległości 300 m, gdzie ich wrażliwość oceniono odpowiednio jako średnią i niską.

Po zainstalowaniu morskich turbin wiatrowych na obszarze OZ BI (2 Mm), Przedsięwzięcie może potencjalnie stanowić barierę dla przemieszczania się ptaków wędrownych. Na etapie oceny oddziaływania na środowisko Przedsięwzięcia przeanalizowano 2 scenariusze obejmujące 104 morskie turbiny wiatrowe lub 174 morskie turbiny wiatrowe, oba obejmujące około ~190 km² (w tym bufor 1 Mm), które wprowadzają znaczną liczbę przeszkód dla ptaków przelatujących przez ten obszar. Podczas gdy oczekuje się, że niektóre osobniki będą próbowały kontynuować przelot, większość z nich będzie prawdopodobnie wykazywać zachowania unikające infrastruktury Przedsięwzięcia i odpowiednio dostosowywać swój tor lotu, zwiększając potencjał zwiększonego wydatku energetycznego i ryzyko dezorientacji. W przypadku gatunków ptaków wędrownych oddziaływanie barier i związane z nim przemieszczenie w wyniku realizacji Przedsięwzięcia wystąpi tylko raz w sezonie migracyjnym. W związku z tym uważa się, że wpływ barier będzie bardzo ograniczony czasowo, szczególnie w odniesieniu do ptaków wykorzystujących ten obszar do żerowania. Jednak zasięg przestrzenny OZ BI (1 Mm) wynosi ~190 km², co jest stosunkowo dużym obszarem, a jak pokazuje wysoki odsetek populacji biogeograficznych migrujących przez ten obszar, znajduje się w ważnym korytarzu migracyjnym, zwiększając w ten sposób jego intensywność i skalę. Uznaje się, że scenariusz 174 morskich turbin wiatrowych będzie stanowił większą liczbę przeszkód dla osobników niż scenariusz 104 morskich turbin wiatrowych. Jednak uważa się, że potencjał efektu bariery jest taki sam dla obu opcji, ponieważ ten sam całkowity obszar zostanie zagospodarowany, a zatem oba scenariusze będą miały taki sam potencjał zapobiegania migracji.

Morska farma wiatrowa będzie działać przez 25-30 lat po zakończeniu budowy, w związku z czym MFW będzie stanowić barierę przez ten sam okres. Jednak przemieszczenie wynikające z efektu bariery będzie trwało tylko tak długo, jak długo ptaki wędrowne będą miały obszar MFW, a zatem oddziaływania można uznać za wysoce tymczasowe. Należy zauważyć, że wpływ na wydatek energetyczny i wysiłek fizyczny może być długotrwały, jednak konsekwencje dla sprawności fizycznej wynikające ze zwiększonego dystansu wykonywanego lotu, dla wszystkich gatunków migrujących na duże odległości (czaple siwe, kaczki długoogonowe, markaczki, gęsi), są sugerowane jako minimalne. W świetle skali MFW i jej nakładania się na szlak migracyjny istotny dla markaczki, lodówki i mewy małej, wielkość oddziaływania uznano za średnią.

Markaczkę i lodówkę można uznać za gatunki o wysokiej wartości w obszarze OZ BI (2 Mm). Oba gatunki są chronione przez wiele pobliskich OSO, w tym Hoburgs bank och Midsjöbankarna, Ławica Słupska i Przybrzeżne Wody Bałtyku w świetle ich wysokich zagęszczeń oraz znaczenia pobliskich obszarów dla ich migracji, które wspierają szerszą populację. Ponadto szacuje się, że ponad 1% obu populacji przelatuje przez obszar OZ BI (2 Mm) każdego roku podczas migracji, co dodatkowo wskazuje na duże znaczenie tego obszaru dla obu gatunków. Podczas gdy mewa mała nie jest chroniona przez pobliskie OSO, szacuje się, że 9,15% jej populacji biogeograficznej przelatuje przez OZ BI (2 Mm) każdego roku podczas migracji. W związku z tym mewa mała jest uważana za umiarkowanie cenną na tym obszarze.

Częstotliwość występowania każdego z 3 kluczowych gatunków wędrownych na tym obszarze jest wysoka i osiąga ponad 1% ich odpowiednich populacji biogeograficznych, podczas sezonów migracyjnych, kiedy występowanie tych gatunków jest najbardziej prawdopodobne i są uważane za najbardziej wrażliwe. W raporcie o oszacowano wzrost odległości lotu, jaki spowodowałby poziom przemieszczenia wokół MFW. Osobniki

przemieszczające się tranzytem między OSO Ławica Słupska a znanym miejscem postoju Gotska Sandön-Salvorev prawdopodobnie przeleciałyby nad OZ BI (2 Mm) podczas przelotu, dlatego ta trasa została wykorzystana jako szacunkowa ścieżka. Gdyby osobniki przeleciały tą trasą przed budową MFW, pokonana odległość wyniosłaby około 350 km. Stosując bufor 2 km jako najgorszy scenariusz przemieszczenia, przybliżona odległość, która zostałaby dodana do tej trasy lotu w wyniku tranzytu wokół MFW, wynosi około 11,5 km. To przemieszczenie jest uważane za takie samo dla scenariuszy 104 i 174 morskich turbin wiatrowych, ponieważ oczekuje się, że oba obejmą ten sam obszar Przedsięwzięcia. W kontekście pierwotnego toru lotu daje to zaledwie 3,3% wzrost odległości. Ponieważ sugeruje się, że konsekwencje w postaci dodatkowego wydatku energetycznego i zmniejszonej sprawności fizycznej ze względu na zwiększoną odległość wykonywanego lotu dla u takich gatunków, oczekuje się, że szacowany wzrost o 3,3% będzie miał minimalny wpływ na przemieszczane gatunki.

Należy zauważyć, że ten scenariusz przemieszczenia jest najbardziej istotny dla kaczek morskich. Badania sugerują, że mewa mała nie wykazuje znaczącego unikania morskich farm wiatrowych po zakończeniu budowy, a wiele gatunków mew uznaje pewne MFW za atrakcyjne ze względu na zapewnienie miejsc noclegowych i dostępność zdobyczy.

Biorąc pod uwagę niskie wskaźniki unikania MFW i ich przyciąganie do MFW wskazujące na brak przemieszczenia, wrażliwość mewy małej oceniono jako niską. Ponieważ markaczka i lodówka wykazują przemieszczenie i niski poziom śmiertelności w wyniku efektu bariery, wrażliwość obu gatunków oceniono jako niską. Biorąc pod uwagę średnią wielkość nasilenia efektu bariery ze względu na zasięg przestrzenny MFW i umieszczenie w korytarzu migracyjnym, a także pomijalną, niską wrażliwość opartą na niskich poziomach śmiertelności kluczowych gatunków, oczekiwane ogólne znaczenie efektu bariery i przemieszczenia uznano za małe.

Oddziaływania na ptaki migrujące, związane z ryzykiem kolizji z konstrukcjami MFW Bałtyk I, osiągną maksimum na etapie eksploatacji. Niektóre ptaki będą w stanie przyzwyczać się do obecności farm wiatrowych i skutecznie ich unikać. Inne, zwłaszcza młode osobniki, mogą być narażone na kolizje z elementami konstrukcji MFW, zwiększając tym samym ryzyko śmiertelności podczas przelotu.

Prawdopodobieństwo kolizji zależy od kombinacji elementów: charakteru migracji gatunku i parametrów farmy wiatrowej (liczba, rozmiar, wysokość i inne parametry konstrukcyjne MFW). Gatunki będące przedmiotem oceny przemieszczają się przez obszar realizacji MFW Bałtyk I w zdecydowanej większości na pułapach do 20 m nad poziomem morza, tj. poniżej wysokości roboczej rotora. Wyjątkiem są nieliczne markaczki napotkane na wysokości do 100 m nad poziomem morza, co zwiększa ryzyko kolizji z rotorami, które mogą znajdować się na tej samej wysokości.

Skalę ryzyka kolizji w kontekście szerszej trasy migracyjnej można uznać za regionalną. Podczas gdy początkowe kolizje występują na obszarze lokalnym, skupionym w obszarze infrastruktury MFW, wpływ na gatunki wędrowne rozszerza się regionalnie, ponieważ przeszkody utrudnią migrację części populacji biogeograficznej.

W celu oceny intensywności oddziaływania wykonano prognozę rocznej śmiertelności ptaków w wyniku kolizji z łopatomy turbin MFW w oparciu o model Band (Band W., 2012). Wyniki przedstawiono jako wariant 1 modelu Band, wykorzystując dane z badań specyficznych dla lokalizacji zebrane za pomocą radaru w tym samym okresie i z tego samego stałego punktu obserwacyjnego, co badania wizualne. Podczas gdy ogólny FHD jest uważany za niższe ryzyko, wartości pobrane z danych radarowych zapewniają bardziej ostrożną ocenę. Ponadto ogólny FHD nie jest dostępny dla nura długosternego, dlatego opcja 1 jest uważana za najbardziej odpowiednią dla wszystkich gatunków. Jak wynika z obliczeń CRM na podstawie

danych z badań specyficznych dla danego obszaru, roczna śmiertelność ptaków dla scenariusza 104 MTW, biorąc pod uwagę wskaźnik unikania (99% dla lodówek i 99,5% dla mewy małej), szacowana jest na:

- 7 kolizji markaczki, stanowiących mniej niż 0,01% populacji biogeograficznej;
- 1 kolizja mewy małej, co stanowi 0,01% populacji biogeograficznej;
- 0 kolizji lodówki, co stanowi mniej niż 0,01% populacji biogeograficznej.

Ponieważ scenariusz 174 MTW ma zwiększoną liczbę rotorów, ryzyko kolizji jest zatem zwiększone. Korzystając z danych ankietowych specyficznych dla lokalizacji, CRM dla 174 MTW szacuje roczną śmiertelność ptaków na:

- 10 kolizji markaczki, stanowiących mniej niż 0,01% populacji biogeograficznej;
- 3 kolizji mewy małej, co stanowi 0,01% populacji biogeograficznej;
- 5 kolizji lodówki, co stanowi mniej niż 0,01% populacji biogeograficznej.

W obu scenariuszach całkowita liczba rocznych kolizji modelowanych dla każdego gatunku wynosi poniżej 0,01% populacji biogeograficznej, co wskazuje na niski poziom ryzyka kolizji. Należy zauważyć, że wskaźnik unikania wynoszący 99% jest standardowym ostrożnym wskaźnikiem dla wszystkich gatunków ptaków. Zgodnie z zapisami w literaturze i analizami innych MFW, wskaźnik unikania większości gatunków jest często wyższy niż 99%, więc śmiertelność ptaków w rzeczywistości będzie znacznie niższa. W świetle szacunków niewielkiego ryzyka kolizji, intensywność oddziaływania polegająca na kolizjach ptaków z turbinami MFW będzie nieistotna dla kaczek morskich i mewy małej.

Czas trwania ryzyka kolizji można rozpatrywać w kilku różnych kontekstach. Turbiny będą pracować przez okres 25-30 lat. W związku z tym ryzyko zderzenia osobnika z morską turbiną wiatrową można uznać za długotrwałe, ponieważ ryzyko to będzie stale obecne. Jednak w kontekście ptaków wędrownych osobniki będą przebywać w obszarze ryzyka tylko dwa razy w roku, przekraczając MFW w krótkim okresie czasu. W związku z tym całkowity czas trwania ryzyka kolizji jest uważany za krótkoterminowy. W świetle małej skali ryzyka kolizji, na co wskazuje ograniczona liczba osobników, które mogą zostać dotknięte, oraz krótki czas trwania wynikający z ograniczonego pokrywania się z gatunkami wędrownymi, skalę ryzyka kolizji uznaje się za niską.

Na etapie eksploatacji Przedsięwzięcia, sporadycznie może być konieczne korzystanie ze statków eksploatacyjnych i konserwacyjnych, które mogą bezpośrednio niepokoić ptaki wędrowne poprzez swoją fizyczną obecność, emisję hałasu i prędkość. Uciążliwości wynikające ze zwiększonego ruchu statków mogą potencjalnie wyprzeć ptaki z obszaru OZ BI (2 Mm), zwiększając w ten sposób ich wydatek energetyczny i zwiększając ryzyko dezorientacji, gdy ptaki zmieniać będą swój korytarz migracyjny. Oczekuje się, że takie zakłócenia nie będą występować często podczas planowanych prac, ponieważ wykorzystanie statków będzie konieczne tylko do określonych zadań związanych z naprawami i konserwacją. Uciążliwości związane ze statkami uznaje się za wysoce odwracalne po opuszczeniu przez nie obszaru, dodatkowo ze względu na ich wysoce tymczasowy charakter.

Dokładna liczba statków, które będą działać w jednym czasie podczas eksploatacji, nie jest znana, podobnie jak częstotliwość występowania i czas trwania działań. Potencjalnie działania mogą wymagać użycia powyżej 3 statków w jednym dowolnym momencie, jednak do poszczególnych działań związanych z naprawami i konserwacją może być potrzebna mniejsza liczba statków.

Należy zauważyć, że w kontekście szerszego obszaru przewiduje się, że tego rodzaju zwiększenie ruchu statków będzie minimalne. Obszar OZ BI (2 Mm) leży na szlaku żegludowym K – głównym międzynarodowym szlaku żegludowym prowadzącym na Litwę i Łotwę. Znajduje

się również w bardzo bliskiej odległości od szlaku żeglugowego H, który jest głównym szlakiem wykorzystywanym do transportu towarów z Zatoki Gdańskiej do Skandynawii. W związku z tym zarówno intensywność, jak i skala obecności statków są uważane za niskie w kontekście tego obszaru.

Oświetlenie MFW Bałtyk I może utrudniać nawigację ptakom wędrownym i zwiększać ryzyko ich kolizji z turbinami. Dotyczy to w szczególności gatunków migrujących wykazujących aktywność nocną. Ptaki napotykające na swojej drodze źródła sztucznego światła, tj. latarnie, farmy wiatrowe, miasta, mogą zmienić trajektorię lotu, dostosowując kierunek lotu do źródła sztucznego światła, które błędnie interpretują jako gwiazdy. Efekt ten jest szczególnie nasilony w okresach zamglenia i dużego zachmurzenia oraz opadów deszczu kiedy gwiazdy nie są widoczne, a ptaki obniżają pułap lotu. Przywabione sztucznym światłem oraz zdeorientowane ptaki mogą ulegać kolizjom z różnymi elementami infrastruktury lub padać z wyczerpania, krążąc wokół punktów świetlnych. Emisja światła może być również źródłem zakłóceń dla niektórych gatunków wrażliwych ptaków (Iodówka, markaczka, drozdowate) i może powodować ich całkowite lub częściowe przemieszczanie się poza obszar farmy. Skala tego typu zakłóceń zależy w tym przypadku nie tylko od tego czynnika, ale także od liczby morskich turbin wiatrowych, ich wielkości i emitowanego hałasu. Warto również wspomnieć, że zanieczyszczenie światłem niekorzystnie wpływa na niektóre gatunki ptaków migrujących, zmieniając ich trasy przelotów i przyciągając je na obszar farmy, a tym samym opóźniając ten proces, co może powodować tak znaczące straty energii, że niektóre z nich stają się niezdolne do dalszej migracji.

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;
- w porze nocnej na statkach i konstrukcjach farmy ograniczyć wykorzystanie mocnych źródeł światła oraz nie kierować światła do góry;
- 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.

Dodatkowo Autorzy raportu przedstawili propozycję monitoringu ptaków morskich oraz migrujących, którą tut. organ uwzględnił w sentencji niniejszej decyzji.

W Polsce brak jest wiążących regulacji prawnych w zakresie metodologii monitoringu nietoperzy. W celu przeprowadzenia monitoringu i analizy populacji nietoperzy na badanym obszarze przyjęto metodykę opartą na projekcie „Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze” opracowanym przez polskich specjalistów i praktyków na zlecenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w 2013 roku oraz na Aneksie do Rezolucji nr 7.5 „Porozumienia o Ochronie Populacji Europejskich Nietoperzy EUROBATS”.

Zgodnie z wytycznymi badania aktywności nietoperzy na obszarze OZ BI (2 Mm) prowadzono na tych samych zasadach co monitoring nietoperzy na lądzie. Niemniej jednak wszystkie kontrole prowadzono przez całą noc, a same badania ograniczono do okresów spodziewanych sezonowych migracji nietoperzy – migracji wiosennej i jesiennej. Są to okresy, w których nietoperze najprawdopodobniej mogą przebywać na morzu. Rejestrację sygnałów akustycznych prowadzono podczas rejsów wzdłuż wyznaczonego transektu o całkowitej długości ok. 49 km (podzielonego na 3 odcinki: BT_01, BT_02 and BT_03), który obejmuje obszar zabudowy morskiej farmy wiatrowej MFW Bałtyk I oraz strefę jej potencjalnego

oddziaływania o szerokości co najmniej 2 mil morskich oraz w punkcie nasłuchowym zlokalizowanym na pławie pomiarowej położonej w centralnym punkcie obszaru badań.

Badania w ramach migracji wiosennej wzdłuż transektu prowadzono od 20 kwietnia do 28 maja 2021 r. Podczas monitoringu zarejestrowano 2340 plików audio (1281 plików rejestratorem głównym i 1059 plików rejestratorem dodatkowym). Spośród wszystkich przeanalizowanych danych dwa pliki audio zawierały sekwencje sygnałów nietoperzy (1 plik z głównego rejestratora i 1 plik z dodatkowego rejestratora). Pozostałe pliki zawierały szum tła, który najprawdopodobniej został wygenerowany przez pracującą jednostkę pływającą. Podczas kampanii wiosennej wykryto tylko jeden gatunek nietoperza (karlika większego, *Pipistrellus nathusii*). Obie sekwencje sygnałów zarejestrowano na transekcji BT_02, w jego północno-wschodniej części. W celu rejestracji aktywności nietoperzy w okresie migracji jesiennej przeprowadzono sześć kontroli badawczych wzdłuż transektu.

Monitoring aktywności nietoperzy w punkcie nasłuchowym zlokalizowanym na pławie pomiarowej w trakcie migracji wiosennej prowadzono w sposób ciągły od 11 kwietnia do 2 czerwca 2021 r. Podczas nagrań zarejestrowano łącznie 13 477 plików audio (2508 plików rejestratorem MB01-1, a 10 969 rejestratorem MB01-2). Spośród wszystkich przeanalizowanych danych dwa pliki audio zawierały sekwencje sygnałów nietoperzy. Pozostałe pliki zawierały szum tła, który najprawdopodobniej został wygenerowany przez mechaniczny szum pławy. Starano się zmniejszyć ilość rejestrowanego szumu tła poprzez zmianę ustawień rejestratora nietoperzy (podczas serwisu pławy w dniu 14 maja 2021 r. włączono filtr 16k w rejestratorze), ale zmiana ustawień nie okazała się zbyt skuteczna w zmniejszeniu ilości rejestrowanego szumu tła.

Nagrane sygnały nietoperzy zarejestrowane w punkcie nasłuchowym można przypisać odpowiednio grupie gatunków *Nyctaloid* i karlikowi większemu.

Podczas monitoringu wzdłuż transektu w ramach migracji jesiennej zarejestrowano 2492 pliki audio (964 pliki rejestratorem głównym i 1528 plików rejestratorem dodatkowym). Spośród wszystkich przeanalizowanych danych 41 plików audio zawierało sekwencje sygnałów nietoperzy (rejestrator główny: 14 plików; rejestrator dodatkowy: 27 plików). Pozostałe pliki zawierały szum tła, który najprawdopodobniej został wygenerowany przez pracującą jednostkę pływającą. Podczas migracji jesiennej wykryto tylko jeden gatunek nietoperza (karlika większego). Wszystkie sekwencje sygnałów zarejestrowano 6 października podczas rejsu statku badawczego wzdłuż odcinków transektów: BT_02 i BT_03.

Monitoring aktywności nietoperzy w punkcie nasłuchowym zlokalizowanym na pławie pomiarowej w trakcie migracji jesiennej prowadzono w sposób ciągły od 1 sierpnia do końca października 2021 r. Podczas ciągłych nagrań zarejestrowano łącznie 165 478 plików audio (62 860 plików rejestratorem MB01-1, a 102 618 rejestratorem MB01-2).

W trakcie badań prowadzonych na obszarze OZ BI (2 Mm) (wzdłuż transektu i w punkcie nasłuchowym) zarejestrowano aktywność nietoperzy z gatunków grupy *Pipistrellus* spp. (karlik większy) i grupy *Nyctaloid* (*Nyctalus* + *Eptesicus* + *Vespertilio* spp.). Gatunki te należą do gatunków, które występują w okresie migracji nad Morzem Bałtyckim wiosną i jesienią. Aktywność wspomnianych gatunków nietoperzy odnotowano w obu sezonach migracji. Większość nagranych sygnałów można było przypisać karlikowi większemu. Zgadza się to z ustaleniami z kwerendy literatury, że karlik większy jest najczęściej spotykanym gatunkiem nietoperza wśród nietoperzy migrujących nad Morzem Bałtyckim. Ponadto karlik większy znany jest jako nietoperz migrujący na duże odległości – niedawno udokumentowana długość lotu wynosi 2224 km. W ostatnich latach przeprowadzono kilka badań poświęconych migracjom nietoperzy przez Morze Bałtyckie, obejmujących nie tylko nagrania akustyczne i badania oparte na obrączkowaniu, ale także badania pochodzenia migrujących nietoperzy poprzez analizę

trwałych izotopów. Stwierdzono, że większość karlików większych migrujących wzdłuż niemieckiego wybrzeża Bałtyku pochodziła z letniej populacji nietoperzy Europy kontynentalnej. Szczegółowa wiedza na temat migracji nietoperzy przez Morze Bałtyckie pozostaje ograniczona.

W trakcie całego okresu monitorowania na obszarze OZ BI (2 Mm) zaobserwowano głównie niską, bardzo niską aktywność lub brak aktywności nietoperzy w punkcie nasłuchowym oraz wzdłuż trasy transektu. Jednakże w okresie migracji jesiennej na odcinku transektu BT_03 odnotowano umiarkowany średni indeks aktywności nietoperzy dla karlika większego, który wynikał z aktywności w krótkim okresie czasu podczas jednej konkretnej nocy w październiku (2021-10-06/07). Średni indeks aktywności nietoperzy dla wszystkich nietoperzy był niski na tym odcinku transektu.

Istnieje niewielkie pozytywne oddziaływanie wynikające z działalności związanej z budową i likwidacją MFW, głównie ze względu na zapewnienie dodatkowych możliwości żerowania i grzędowania, które mogą pośrednio wynikać z obecności nowych struktur i dostępności owadów dzięki sztucznemu oświetleniu. Jednak ze względu na niski poziom aktywności nietoperzy odnotowany w obszarze badań, znaczenie tego niewielkiego pozytywnego oddziaływania będzie nieistotne. Istnieje ryzyko kolizji związane z aktywnością gatunków wędrownych, takich jak nietoperze z grupy *Nathusius pipistrelle* i gatunków z grupy *Nyctalus*. Chociaż nie są to gatunki o najwyższym stopniu zagrożenia, są one uważane za narażone na bezpośrednią kolizję z łopatami turbin ze względu na ich zachowania w trakcie lotu, wzorce migracyjne i obecność na badanym obszarze. Jednak aktywność tych gatunków wykryta na obszarze planowanej MFW jest niska, co może sugerować, że wpływ Przedsięwzięcia na etapie eksploatacji będzie pomijalny, a zatem nieistotny. Jednak dopiero dokładne badania aktywności w pierwszych latach eksploatacji dadzą rzeczywisty obraz oddziaływania Przedsięwzięcia na nietoperze, a w przypadku wzrostu ich aktywności badania takie pozwolą na określenie ewentualnych okresów ograniczonej pracy morskich turbin wiatrowych.

Ze względu na nieznaczący wpływ na nietoperze wędrowne na wszystkich etapach Przedsięwzięcia, na tym etapie nie proponuje się żadnych środków łagodzących.

Jednocześnie nie można wykluczyć, że migrujące nietoperze będą przelatywały przez obszar MFW Bałtyk I. W związku z powyższym tu. organ nałożył niniejszą decyzją obowiązek wykonania monitoringu nietoperzy 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.

Najbliższym obszarem chronionym w ramach sieci Natura 2000 jest Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308) położony w szwedzkiej WSE, 150-200 m od granicy obszaru Przedsięwzięcia i 2 km od granicy obszaru zabudowy Przedsięwzięcia (ponieważ Plan POM zabrania wznoszenia sztucznych wysp i konstrukcji w odległości 2 km od granicy wspomnianego obszaru Natura 2000)

Przedmiotami ochrony (dla których wyznaczono obszar) obszaru Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna są następujące typy siedlisk oraz gatunki roślin i zwierząt:

Siedliska:

- piaszczyste ławice, które są lekko pokryte wodą morską przez cały czas (1110);
- rafy (1170);

Gatunki zwierząt:

- nurnik (*Cephus grille*) (A202);

- lodówka (*Clangula hyemalis*) (A064);
- edredon (*Somateria mollissima*) (A063);
- morświn (*Phocoena phocoena*) (1351).

Populację morświna w Morzu Bałtyckim szacuje się na około 500 osobników, przy czym gatunek ten jest najczęściej obserwowany latem. Morświn stanowi przedmiot ochrony w obszarze Natura 2000 Ławica Słupska (PLC990001), Ostoja Słowińska (PLH220023) i Kaszubskie Klify (PLH220072), a także na szwedzkich wodach w obszarze Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308), który wykorzystywany jest przez morświny jako teren rozrodu w miesiącach letnich. Zgodnie z raportem o oś potencjalnym najbardziej znaczącym oddziaływaniem na ssaki morskie będzie palowanie na etapie budowy i bez zastosowania środków łagodzących, podwodny hałas będzie na tyle głośny, aby oddziaływać na ssaki morskie, w szczególności morświny, w granicach obszaru Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna. Obszar Natura 2000 jest ważny dla przetrwania subpopulacji morświnów, ponieważ jest to ich miejsce rozrodu. Zgodnie z raportem o oś oddziaływanie palowania bez dodatkowych środków łagodzących zostało ocenione jako duże i znaczące dla morświna oraz umiarkowane i znaczące dla foki szarej.

Autorzy raportu o oś, w celu zapewnienia, że oddziaływanie przedsięwzięcia na morświna w chronionym obszarze Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308) pozostanie na poziomie nieistotnym proponują działanie minimalizujące polegające na takim zaprojektowaniu i wdrożeniu odpowiednich środków łagodzących podczas fazy budowy, aby poziom hałasu podwodnego nie przekroczył ważonego poziomu 140 dB re 1 μ Pa $_2$ s (SELcum) dla zwierząt w granicach wspomnianego obszaru Natura 2000. Przed rozpoczęciem fazy budowy, Inwestor planuje przeanalizować dostępne rozwiązania techniczne mające na celu zmniejszenie hałasu podwodnego z palowania i wdroży wybraną technologię łagodzenia w celu osiągnięcia powyższego poziomu hałasu. Potencjalną opcją łagodzącą może być zastosowanie dużej podwójnej kurtyny bąbelkowej. Tutejszy Organ uznał przedstawioną propozycję warunku za zasadną i zobowiązał Inwestora do jego przestrzegania. Ponadto podczas fazy budowy przedsięwzięcia Inwestor planuje monitorowanie hałasu podwodnego, które będzie prowadzone w całym okresie od rozpoczęcia palowania do momentu zakończenia prac dla każdego pała. Lokalizacja stacji pomiaru hałasu zostanie ustalona na granicy obszaru Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308) w miejscu położonym najbliżej miejsca palowania, aby zapewnić, że poziom hałasu nie przekroczy 140 dB. W wyniku wdrożenia procedury stopniowego rozpoczynania palowania (tzw. soft start), nastąpi odstraszenie ssaków morskich i ryb z rejonu prac budowlanych zapobiegając istotnym uszkodzeniom słuchu u zwierząt, które mogłyby nastąpić, jeśli znajdowałyby się one w bezpośrednim sąsiedztwie instalowanego fundamentu. Zgodnie z raportem o oś zastosowanie takich środków łagodzących zmniejszy znaczenie oddziaływania dla samego przedsięwzięcia i łącznie z innymi morskimi inwestycjami wiatrowymi do małego i nieznaczącego. Stwierdzono również, że przedsięwzięcie indywidualnie, jak i w połączeniu z innymi morskimi farmami wiatrowymi nie będzie mieć negatywnego wpływu na integralność obszaru Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308), biorąc pod uwagę cele ochrony nurnika, lodówki i edredona w obszarze przed jakąkolwiek presją związaną z Przedsięwzięciem na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji.

Planowana inwestycja znajduje się poza polskimi obszarami Natura 2000, najbliższe obszary Natura 2000 znajdują się w odległości (w linii prostej):

- ok. 75 km od obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002,
- ok. 54 km od obszaru Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001,

- ok. 85 km od obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220021.

Obszar Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002

Zgodnie ze Standardowym Formularzem Danych (aktualizacja: grudzień 2023 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*), uhla (*Melanitta fusca*) oraz markaczka (*Melanitta nigra*). Dla ww. obszaru Natura 2000 w Standardowym Formularzu Danych zidentyfikowano istniejące zagrożenia, presje i działania mające wpływ na obszar do których należą: „Inne rodzaje działalności człowieka związane z urbanizacją, przemysłem etc. (kod E06)”. W kontekście ochrony populacji ptaków morskich chronionych w ramach sieci Natura 2000 istotnymi cechami są: lokalizacja tych obszarów na trasie migracji ptaków, odpowiednie uwarunkowania siedliskowe oraz dostępność tych obszarów dla populacji ptaków zimujących i ptaków odpoczywających podczas migracji. W kontekście zachowania spójności w ramach sieci Natura 2000 istotne jest przede wszystkim zachowanie możliwości przemieszczania się pomiędzy obszarami populacji ptaków, bez zagrożenia istotnym uszczupleniem stanu populacji lub istotnych nakładów energetycznych, mogących wpływać na ekologię i biologię tych populacji. Dla obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 nie został ustanowiony plan ochrony. Należy jednak podkreślić, że trwają obecnie prace nad ustanowieniem planu ochrony dla ww. obszaru Natura 2000. Obszar ten obejmuje pas wód przybrzeżnych południowego Bałtyku o głębokości od 0 do 20 m i długości ok. 200 km, poczynając od nasady Półwyspu Helskiego, a na Zatoce Pomorskiej kończąc. Dno morskie jest tu nierówne z deniwelacjami sięgającymi 3 m. W faunie bentosowej dominują drobne skorupiaki. Na obszarze zimują dwa gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej: nur czarnoszyi i nur rdzawoszyi. W okresie zimy występuje tu powyżej 1% populacji szlaku wędrówkowego lodówki oraz co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego nurnika i uhli. Ze względu na odległość (ok. 75 km) od obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, realizacja projektu nie pogorszy w sposób bezpośredni, jak i pośredni stanu siedlisk gatunków oraz samych gatunków, stanowiących przedmioty ochrony w obszarze Natura 2000, nie wpłynie także na integralność tego obszaru Natura 2000. Realizacja przedsięwzięcia, indywidualnie, jak i w połączeniu z innymi projektami, nie wpłynie znacząco na strukturę i funkcję tego obszaru Natura 2000.

Obszar Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 9 października 2023r. 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 trwałe przykryte wodą o niewielkiej głębokości i 1170 – rafy. Dodatkowo zgodnie ze Standardowym Formularzem Danych (aktualizacja: grudzień 2023 r.) przedmiotami ochrony są również gatunki: nurnik (*Cephus grylle*), lodówka (*Clangula hyemalis*) oraz uhla (*Melanitta fusca*). Dla obszaru Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001 został przygotowany projekt planu ochrony. Zgodnie z projektem planu ochrony dla Ławicy Słupskiej PLC990001 zidentyfikowano m.in. następujące zagrożenia: Zagrożenie H03.01 Wycieki ropy dla siedliska nr 1110, 1170 oraz lodówki, uhli i nurnika, zagrożenie dla nurnika, lodówki oraz uhli o kodzie D03.02 Szlaki żeglugowe, porty, konstrukcje morskie. Planowane przedsięwzięcie znajduje się poza granicami obszaru Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001. Ze względu na odległość (ok. 54 km) od obszaru Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001, realizacja projektu nie pogorszy znacząco w sposób

bezpośredni, jak i pośredni stanu siedlisk gatunków oraz samych gatunków stanowiących przedmioty ochrony w obszarze Natura 2000, nie wpłynie także na integralność tego obszaru Natura 2000. Realizacja przedsięwzięcia, indywidualnie, jak i w połączeniu z innymi projektami, nie wpłynie znacząco na strukturę i funkcję obszaru Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001.

Obszar Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023

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 wydm białych, 2120 – nadmorskie wydmy białe (*Elymo Ammophiletum*), 2130 – nadmorskie wydmy szare, 2140 – nadmorskie wrzosowiska bażynowe (*Empetrium 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 *Scheuchzerio-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 girensis-Piceetum*) i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne. Przedmiotami ochrony są również następujące gatunki: Inica wonna *Linaria loeselii* (*Linaria odora*), bóbr europejski *Castor fiber*, ciosa *Pelecus cultratus*, foka szara *Halichoerus grypus*, koza *Cobitis taenia*, minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis*, minóg strumieniowy *Lampetra planeri*, minóg morski *Petromyzon marinus*, morświn *Phocoena phocoena*, parposz *Alosa fallax*, piskorz *Misgurnus fossilis*, różanka *Rhodeus amarus*, trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*, wilk *Canis lupus*, wydra *Lutra lutra*, zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*. Zagrożeniami zidentyfikowanymi w Standardowym Formularzu Danych dla ww. obszaru są m.in.: modyfikowanie funkcjonowania wód, ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe, odpady i ścieki, zarzucenie pasterstwa, brak wypasu, bagrowanie/usuwanie osadów limnicznych, zabudowa rozproszona. Dla obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023 nie został ustanowiony plan zadań ochronnych.

Planowane przedsięwzięcie znajduje się poza granicami obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023. Ze względu na odległość (ok. 85 km) od obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023, realizacja projektu nie pogorszy znacząco w sposób bezpośredni, jak i pośredni stanu siedlisk przyrodniczych, samych gatunków i ich siedlisk, stanowiących przedmioty ochrony w obszarze, nie wpłynie także na integralność tego obszaru Natura 2000. Realizacja przedsięwzięcia, indywidualnie, jak i w połączeniu z innymi projektami, nie wpłynie znacząco na strukturę i funkcję obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023.

Ze względu na odległość obszaru objętego planowaną inwestycją, nie przewiduje się by planowane w jej ramach działania mogły mieć znaczący bezpośredni lub pośredni wpływ na siedliska przyrodnicze oraz gatunki i ich siedliska, będące przedmiotami ochrony w obszarach Natura 2000: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Ławica Słupska PLC990001 i Ostoja Słowińska PLH220023. W opinii tutejszego organu, inwestycja nie spowoduje utraty, bądź fragmentacji siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, dla których zaprojektowano ww.

obszary Natura 2000. Inwestycja nie spowoduje także zmiany warunków siedliskowych w obszarach Natura 2000: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Ławica Słupska PLC990001 i Ostoja Słowińska PLH220023, co mogłoby mieć ewentualne pośrednie, znaczące oddziaływanie na gatunki i ich siedliska oraz siedliska przyrodnicze, stanowiące przedmioty ochrony w granicach ww. obszarów Natura 2000. Tym samym planowane przedsięwzięcie nie pogorszy stanu ochrony przedmiotów ochrony w obszarach Natura 2000 i nie zaburzy integralności obszarów Natura 2000: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Ławica Słupska PLC990001 i Ostoja Słowińska PLH220023.

W związku z powyższym, z uwagi na odległość i lokalizację terenu objętego ww. inwestycją względem najbliższych siedlisk przyrodniczych, siedlisk gatunków i samych gatunków, będących przedmiotami ochrony, w granicach polskich obszarów Natura 2000, w opinii RDOŚ w Gdańsku, w wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia, nie występuje ryzyko znaczącego negatywnego oddziaływania na ww. przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Ławica Słupska PLC990001 i Ostoja Słowińska PLH220023.

Oddziaływanie transgraniczne i skumulowane MFW Bałtyk I z innymi przedsięwzięciami.

W ocenie skumulowanego oddziaływania wynikającego z realizacji MFW Bałtyk I w powiązaniu z innymi przedsięwzięciami uwzględniono przedsięwzięcia realizowane, zrealizowane lub planowane. Spośród projektów morskich farm wiatrowych na polskim Morzu Bałtyckim, jedynie projekt Baltica 1 zlokalizowany jest w odległości do 40 km od MFW Bałtyk I (w obszarze 60. E, jak określono w rozporządzeniu 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*), zwanego dalej Planem POM). Baltica 1 znajduje się w sąsiedztwie, około 1 km od MFW Bałtyk I; jednak wszystkie pozostałe projekty znajdują się na południe w odległości większej niż 40 km od planowanego Przedsięwzięcia.

Planowany projekt morskiej farmy wiatrowej Södra Victoria zlokalizowany jest w szwedzkiej wyłącznej strefie ekonomicznej (WSE), 80 km od szwedzkiego lądu i 1,85 km na północ od MFW Bałtyk I, w obszarze Południowej Ławicy Środkowej.

Na terenie Ławicy Środkowej, w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru Przedsięwzięcia (za jego północno-wschodnią granicą), znajdują się obszary przeznaczone do wydobywania naturalnego ze złoża "Południowa Ławica Środkowa - Bałtyk Południowy". Wydobywanie może być tam prowadzone na podstawie Koncesji nr 3/2006 z dnia 15.11.2006 r., wydanej przez Ministra Środowiska zgodnie z ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (*Dz.U. 2023, poz. 633*). Koncesja jest ważna do 2031 roku.

Na chwilę obecną w rejonie Przedsięwzięcia nie przebiegają rurociągi oraz kable, które mogłyby wchodzić w interakcje z planowaną MFW Bałtyk I.

Najbliższe takie instalacje w szwedzkiej WSE to: (1) kabel energetyczny NordBalt, znajdujący się na północ od obszaru Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna i przesyłający energię elektryczną między Szwecją a krajami bałtyckimi; (2) gazociąg Nord Stream transportujący gaz z Rosji do Niemiec; (3) SwePol Link - podmorski kabel wysokiego napięcia prądu stałego (ang. high voltage direct current, HVDC) między Polską a Szwecją, półwyspem Stårnö koło Karlshamn w Szwecji a Bruskwem Wielkim koło Słupska. Przebiega on przez szwedzką, duńską i polską WSE w odległości ok. 60 km od MFW Bałtyk I; (4) C-Lion 1 to podmorskie kable komunikacyjne między Finlandią i Niemcami (C-Lion). Przebiegają one przez szwedzką WSE w pobliżu Södra Victoria.

Na wschodzie i południowym wschodzie, w odległości co najmniej 25 km od planowanego Przedsięwzięcia znajdują się obszary wydobywania lub poszukiwania ropy naftowej i gazu, w tym platforma wydobywcza Lotos Petrobaltic S.A. (ok. 50 km).

W szwedzkiej WSE prowadzona jest również intensywna żegluga komercyjna z wykorzystaniem szlaków morskich przebiegających przez obszar Natura 2000 na północ od Södra Victoria i poza obszarem Natura 2000 na południe od Södra Victoria (SVT, 2020). Projekt znajduje się również w pobliżu szlaków żeglugowych na polskich wodach. Są one jednak związane z mniejszym natężeniem ruchu statków.

Wszystkie drogi oddziaływania zidentyfikowane dla skutków realizacji samego Przedsięwzięcia zostały rozważone pod kątem potencjalnych niekorzystnych oddziaływań skumulowanych. Wiele z nich nie stwarza ryzyka skumulowanego oddziaływania z innymi planami lub przedsięwzięciami.

Oddziaływanie transgraniczne i skumulowane może wystąpić w szczególności w odniesieniu do:

- nietoperzy - ryzyko kolizji;
- siedlisk dennych – wprowadzenie / rozprzestrzenianie się obcych gatunków inwazyjnych;
- ptaków morskich - ryzyko kolizji;
- ptaków morskich - wypieranie / skutki barier;
- ptaków morskich - zakłócenia związane z jednostkami pływającymi;
- ryb - zwiększona ilość zawiesiny całkowitej;
- ryb - emisja hałasu i drgań;
- ryb - zmiana siedlisk;
- ryb - utrata siedlisk;
- ssaków morskich - emisja hałasu i drgań;
- ssaków morskich - kolizje ze statkami.

Nietoperze. W ocenie zidentyfikowano ryzyko kolizji ze strony gatunków wędrownych, takich jak odnotowane nietoperze z gatunku karlika większego *Pipistrellus nathusii* i inne gatunków z rodziny mroczków (np. borowce, *Nyctalus*). Dokonano przeglądu wyników dla morskiej farmy wiatrowej Baltic Power, gdzie oddziaływanie na nietoperze w wyniku realizacji tego przedsięwzięcia w fazie eksploatacji zostało ocenione jako nieznaczące. Biorąc pod uwagę brak opublikowanych danych na temat szlaków migracyjnych nietoperzy w Morzu Bałtyckim, brak danych na temat śmiertelności związanej z morskimi turbinami wiatrowymi oraz dostępne wyniki oceny innych morskich farm wiatrowych na tym obszarze, stwierdzono, iż nie ma dowodów na to, że skumulowane skutki kolizji w ramach sąsiadujących projektów przekroczą skutki pojedynczego przedsięwzięcia. Niemniej w niniejszej decyzji wskazano na konieczność przeprowadzenia monitoringu porealizacyjnego aktywności nietoperzy wędrownych.

Siedliska bentosu. Rozprzestrzenianie się inwazyjnych gatunków obcych. W trakcie fazy budowy nastąpi wzrost aktywności statków, które będą przyplýwać do miejsca realizacji Przedsięwzięcia i prowadzić prace na jego obszarze. Mogą one działać jako ważne wektory przypadkowego przeniesienia IGO. Możliwe jest również, że IGO już obecne na obszarze Przedsięwzięcia lub nowo wprowadzone do wód mogą być dodatkowo wprowadzone na ten obszar. Ponieważ infrastruktura jest instalowana na potrzeby Przedsięwzięcia, może to również zapewnić odpowiednie podłoże umożliwiające pomyślne osiedlenie się tych gatunków. Zaleca się, aby ryzykiem można było zarządzać za pomocą szczegółowych planów ochrony biologicznej, a znaczenie samego oddziaływania Przedsięwzięcia określono jako nieznacznie niekorzystne i nieistotne. Wszystkie pozostałe przedsięwzięcia uwzględnione

w ocenie oddziaływań skumulowanych są związane z drogą wprowadzania / rozprzestrzeniania IGO. Ze względu na brak szczegółowych danych na temat ruchu statków i ilości twardego podłoża, które zostanie wprowadzone do każdego z tych Przedsięwzięć, nie jest możliwe ilościowe określenie ryzyka wprowadzenia / rozprzestrzenienia lub zajęcia obszaru całego twardego podłoża przez IGO. Oczywiście jest jednak, że oddziaływanie to będzie miało zasięg regionalny, ale będzie ograniczone przestrzennie do każdego konkretnego miejsca realizacji przedsięwzięcia. Infrastruktura przedsięwzięcia jest z definicji ograniczona do obszaru przedsięwzięcia i oczekuje się, że ruch statków będzie ograniczony do ustalonych szlaków żeglugowych innych niż w przypadku bezpośredniego dostępu do terenu. Skutki będą długotrwałe, ciągłe i nieodwracalne w okresie eksploatacji Przedsięwzięć, pomimo to wielkość oddziaływania jest uważana za niską. Wrażliwość receptorów pozostanie niezmienną w porównaniu z oceną samych oddziaływań Przedsięwzięcia (średnia), a zatem ogólne znaczenie skumulowanego oddziaływania określono jako małe - nieznaczące.

Ptaki morskie.

Potencjalne oddziaływania skumulowane na populacje ptaków morskich obejmują:

- zakłócenia związane ze statkami;
- obecność struktur morskich, głównie turbiny (efekty bariery, przemieszczanie itp.);
- działające turbiny stwarzają ryzyko bezpośredniej kolizji z przelatującymi ptakami.

W przypadku samego Przedsięwzięcia ustalono, że wielkość oddziaływań na etapie realizacji będzie mała, z wyjątkiem mew, w przypadku których określono „brak oddziaływania”. Należy oczekiwać, że wielkość ta wzrośnie powyżej tych poziomów, jeśli działania budowlane będą prowadzone jednocześnie w ramach innych projektów poddanych ocenie. Potencjalnie skutkowałoby to wyższym poziomem znaczenia oddziaływania. Należy jednak zauważyć, że jest mało prawdopodobne, aby prace budowlane miały miejsce na dwóch morskich farmach wiatrowych zlokalizowanych blisko siebie ze względu na stosunkowo małą dostępność specjalistycznego sprzętu do prowadzenia tego typu prac budowlanych. Biorąc pod uwagę niskie prawdopodobieństwo wysokiej aktywności statków w wielu lokalizacjach jednocześnie, uważa się, że skumulowane poziomy zakłóceń będą niewystarczające, aby zwiększyć wielkość oddziaływania powyżej poziomu niskiego. W związku z tym uznaje się, że skumulowane zakłócenia związane ze statkami będą miały oddziaływanie małe - nieznaczące. W ocenie odnotowano, że większość ptaków morskich rozpoznanych w obszarze badań nie jest uważana za wrażliwą na kolizje lub odnotowano ich niską liczebność. Spośród wszystkich rozważanych gatunków tylko mewa srebrzysta (*Larus argentatus*) i mewa żółtonoga (*Larus fuscus*) zostały uwzględnione w ocenie ryzyka kolizji. Sama ocena oddziaływań Przedsięwzięcia wykazała umiarkowane - znaczące oddziaływanie dla obu gatunków.

Nie są dostępne dane dotyczące przewidywanej śmiertelności w wyniku kolizji dla mewy srebrzystej i mewy żółtonogiej w przypadku żadnej z pozostałych morskich farm wiatrowych uwzględnionych w ocenie skumulowanej. W związku z tym nie jest możliwe przeprowadzenie ilościowej oceny skumulowanego ryzyka kolizji dla tych gatunków. W raporcie o oś dla morskiej farmy wiatrowej Baltic Power odnotowano jednak, że ryzyko kolizji stanowi nieistotne zagrożenie dla tych gatunków.

Biorąc pod uwagę brak opublikowanych danych na temat wyników modelu ryzyka kolizji oraz nieznaczące przewidywane oddziaływania w przypadku, gdy wyniki oceny są dostępne dla innych morskich farm wiatrowych, stwierdzono, że nie ma dowodów na to, że skumulowane skutki ryzyka kolizji przekroczą skutki przewidziane dla samego Przedsięwzięcia. W związku z tym ustalono, że ogólny łączny wpływ Przedsięwzięcia na ryzyko kolizji, wraz z innymi projektami poddanymi ocenie, jest umiarkowany - znaczący dla mewy srebrzystej i żółtonogiej.

Niektóre gatunki ptaków morskich są wrażliwe na skutki przemieszczenia związane z realizacją MFW. Nie są dostępne dane ilościowe dotyczące przewidywanej śmiertelności związanej z przemieszczeniem lub oddziaływaniem barier, dla gatunków: markaczka, lodówka, nurzyk, alka zwyczajna, nurnik zwyczajny oraz nur czarnoszyi, w odniesieniu do innych morskich farm wiatrowych uwzględnionych w ocenie skumulowanej. W związku z tym nie jest możliwe przeprowadzenie ilościowej oceny skumulowanego oddziaływania na przemieszczenia / bariery dla tych gatunków. Jednak w oparciu o informacje autekologiczne przedstawione powyżej jasne jest, że największe ryzyko skumulowanego oddziaływania na lodówkę występuje w postaci bariery / dostępu do zimowisk na Morzu Bałtyckim. Chociaż ocena samych skutków Przedsięwzięcia została określona jako mała - nieznacząca, wynika to z wysokiej wrażliwości gatunku i braku oddziaływania. Uwzględnienie wielu projektów nieuchronnie zwiększy ich skalę (w przypadku, gdy pokrywają się one przestrzennie ze szlakami migracyjnymi ptaków), prowadząc do większego ryzyka wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań skumulowanych.

MFW Bałtyk I, Baltica 1 oraz Södra Victoria znajdują się w bliskiej odległości względem siebie, co generalnie zwiększa potencjał pojedynczej dużej bariery dla migracji lodówek. Sugeruje się, że efekty przemieszczenia i bariery przejawiają się w postaci oddziaływania na codzienne budżety czasowe i energetyczne, co ostatecznie może zmniejszyć kondycję demograficzną, taką jak wskaźniki przeżywalności i produktywność lęgową.

Potencjał obecności morskich turbin wiatrowych (MTW) jako bariery dla dostępu lodówek do zimowisk można złagodzić poprzez wprowadzenie korytarzy migracyjnych. Korytarze migracyjne wiążą się z zapewnieniem lub utrzymaniem tras, którymi podążają ptaki podczas migracji międzysezonowych.

Plan POM, w obrębie którego zlokalizowane jest planowane Przedsięwzięcie, nakłada następujące ograniczenia:

- Wznoszenie MTW na morzu jest dozwolone wyłącznie na obszarach, których podstawową funkcją jest wytwarzanie energii odnawialnej. W przypadku konieczności ustanowienia korytarza przelotu dla ptaków migrujących, jego dokładny kierunek i wielkość zostaną określone w ramach oceny oddziaływania na środowisko poszczególnych przedsięwzięć. Zaleca się, aby szerokość takiego korytarza nie była mniejsza niż 4 km, a jego oś powinna być linią prostą.
- Na obszarze POM.60.E zakazuje wznoszenia sztucznych wysp i konstrukcji w odległości 2 km od granicy obszaru Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308).

Istnieją dowody wskazujące na to, że lodówki wyraźnie unikają obszarów zajmowanych przez morskie turbiny wiatrowe w promieniu do 4 km. Jak wykazano w przedinwestycyjnym programie badań środowiska morskiego dla MFW Bałtyk I, ptaki wędrowne, w szczególności kaczki morskie (w tym lodówka), wykazują wyraźny kierunek lotu (>60%) na północny wschód wiosną i na południowy zachód jesienią. Potwierdzają to również inne badania przeprowadzone przez Bellebaum (2012) oraz MEWO S.A. i Morski Uniwersytet w Gdyni (2022) na Morzu Bałtyckim. Biorąc pod uwagę kierunek lotu i ruchy migracyjne gatunków, bariera stworzona przez MFW Bałtyk I i Baltica 1 razem nie jest znacząco większa niż dla samego MFW Bałtyk I. W związku z tym nie ma potrzeby wdrażania korytarza migracyjnego dla tych dwóch projektów. Należy jednak wziąć pod uwagę efekt bariery wynikający z Södra Victoria i MFW Bałtyk I. Przerwa między Södra Victoria i MFW Bałtyk I wyniesie 4,29 km między najbliższą planowaną lokalizacją turbiny dla MFW Bałtyk I a granicą Södra Victoria. Biorąc pod uwagę istniejący korytarz migracyjny między Södra Victoria a MFW Bałtyk I ustalono, że skumulowane oddziaływanie na lodówkę będzie niewielkie, co daje ogólne znaczenie oddziaływania MFW na poziomie mało znaczącym.

Ssaki morskie.

Potencjalne skumulowane niekorzystne oddziaływania na populacje ssaków morskich obejmują:

- emisję hałasu i wibracji;
- kolizje ze statkami.

Oddziaływania skumulowane na ssaki morskie na etapie budowy mogą wystąpić, jeśli działania budowlane o podobnym charakterze będą prowadzone w innym miejscu jednocześnie lub z niewielkim odstępem czasowym między zdarzeniami zakłócającymi. Nie są dostępne żadne informacje na temat proponowanych ram czasowych budowy dla innych projektów uwzględnionych w ocenie skumulowanego oddziaływania. Biorąc pod uwagę wczesny etap Przedsięwzięcia oraz brak szczegółowych informacji na temat harmonogramu innych przedsięwzięć w pobliżu, niemożliwe jest jednoznaczne określenie, gdzie wystąpi czasowe nakładanie się zakłóceń akustycznych. Chociaż istnieje możliwość, że budowa dwóch morskich farm wiatrowych zlokalizowanych blisko siebie doprowadzi do kumulacji oddziaływań, taka sytuacja jest mało prawdopodobna ze względu na stosunkowo małą dostępność specjalistycznego sprzętu do prowadzenia prac budowlanych na morzu. Ze względu na brak wyników modelowania hałasu dla poszczególnych projektów oraz niewystarczające informacje na ich temat, które pozwoliłyby na racjonalne zrozumienie oddziaływań i przeprowadzenie oceny oddziaływań skumulowanych, projekty te zostały pominięte w niniejszej ocenie.

Dodatkowo może dochodzić do kumulacji hałasu podwodnego pochodzącego z palowania fundamentów MFW Bałtyk I oraz działalności wydobywczej, jeśli ona nastąpi, w pobliskim rejonie Ławicy Środkowej, szczególnie podczas spokojnej wody lub podczas badań sejsmicznych nowych złóż kopalnych. Obecnie nie ma dostępnych informacji na temat potencjalnych przyszłych działań górniczych w pobliżu Przedsięwzięcia, jednak prawdopodobieństwo, że działania górnicze nałożą się na budowę MFW Bałtyku I jest bardzo niskie.

Biorąc pod uwagę brak opublikowanych danych dotyczących wyników modelowania hałasu podwodnego dla innych morskich elektrowni wiatrowych oraz ograniczone dostępne informacje na temat potencjalnych przyszłych operacji wydobywczych ustalono, że nie ma dowodów na to, że skumulowane ryzyko oddziaływania związane z hałasem podwodnym przekroczy ryzyko związane z samym Przedsięwzięciem. W związku z tym ustalono, że ogólne skumulowane oddziaływanie Przedsięwzięcia, łącznie z innymi poddanymi ocenie przedsięwzięciami, jest małe - nieznaczące dla morświna i małe - nieznaczące dla foki szarej. Podczas budowy morskiej farmy wiatrowej zwiększona aktywność statków jest potencjalnym źródłem kolizji ssaków ze statkiem prowadzącym do urazów fizycznych. Obrażenia te obejmują tępe urazy ciała lub urazy związane z uderzeniami śruby napędowej. Ryzyko kolizji ssaków morskich ze statkami zależy bezpośrednio od rodzaju statku i prędkości, z jaką się porusza. Pośrednio wpływa na nie także poziom hałasu podwodnego oraz zachowanie ssaków morskich.

Obecnie brakuje informacji na temat częstotliwości występowania kolizji statków jako źródła śmiertelności ssaków morskich. Chociaż istnieją dowody na to, że śmiertelność w wyniku kolizji statków może mieć i ma miejsce, nie jest ona uważana za kluczowe źródło śmiertelności, co wynika z badań pośmiertnych ssaków. Istnieją doniesienia w całej Europie o morświnach wyrzuconych na brzeg z ranami spowodowanymi przez kolizje ze śrubami napędowymi. Ryzyko to jest podwyższone w przypadku gatunków żyjących w wodach przybrzeżnych, w pobliżu portów lub w pobliżu tras ruchu statków.

Morświny i foki szare są stosunkowo małe oraz bardzo mobilne, a biorąc pod uwagę zaobserwowane reakcje na hałas, oczekuje się, że wykryją statki w bliskiej odległości i w dużej mierze unikną kolizji. Przewidywalność ruchu statków przez ssaki morskie jest kluczowym aspektem w minimalizowaniu potencjalnego ryzyka związanego z ruchem statków.

Oczekuje się, że skumulowane kolizje między ssakami morskimi a statkami morskimi wzrosną powyżej poziomu oszacowanego dla samego Przedsięwzięcia. Po przeanalizowaniu dostępnych danych dotyczących morskich farm wiatrowych, rurociągów i kabli oraz operacji wydobywania minerałów jasne jest, że największy potencjał skumulowanego wzrostu ruchu statków związany jest z innymi inwestycjami w morskie farmy wiatrowe.

Orientacyjne poziomy ruchu statków nie są dostępne dla innych morskich farm wiatrowych uwzględnionych w ocenie skumulowanej. Zakłada się jednak, że będą one zasadniczo zgodne z poziomami oczekiwanymi dla Przedsięwzięcia MFW Bałtyk I. Ruch statków do i z dowolnego portu zostanie w miarę możliwości włączony w istniejące trasy statków, a zatem zwiększone ryzyko interakcji ze statkami będzie ograniczone do terenu MFW. Oczekuje się, że podczas przebywania na terenie morskiej farmy wiatrowej statki te będą głównie stały w miejscu lub poruszały się powoli, co zminimalizuje ryzyko wystąpienia kolizji. Ponadto oczekuje się, że podobnie jak w przypadku planowanego Przedsięwzięcia, inne inwestycje zobowiążą się do opracowania i przestrzegania planu zarządzania statkami w celu ograniczenia ryzyka kolizji. Biorąc pod uwagę poziom tła ruchu statków w tym obszarze, można założyć, że ssaki morskie w tym obszarze będą przyzwyczajone do obecności statków, a zatem oczekuje się, że będą w stanie wykrywać i unikać statków realizujących budowę.

Wrażliwość receptorów w przypadku oddziaływań skumulowanych pozostanie niezmienną w porównaniu z samymi oddziaływaniami Przedsięwzięcia (średnia), a biorąc pod uwagę oczekiwaną niską prędkość tranzytu poza ustalonymi szlakami żegludowymi oraz przestrzeganie najlepszych praktyk w celu złagodzenia ryzyka kolizji, stwierdza się, że wielkość oddziaływań skumulowanych będzie niska. Ze względu na średnią drażliwość receptorów i niewielką skalę oddziaływania, przewiduje się, że oddziaływania na receptory ssaków morskich (morświn i foka szara) będą małe, nieznaczające.

Ryby. Potencjalne skumulowane niekorzystne oddziaływania na populacje ryb obejmują:

- zwiększoną ilość zawiesiny;
- emisję hałasu i wibracji;
- modyfikację siedlisk;
- utratę siedlisk.

Podczas prac przygotowawczych, ale także podczas budowy morskiej farmy wiatrowej, warstwa osadów jest penetrowana, co powoduje unoszenie się cząstek osadów w toni wodnej. Większość powierzchni dna morskiego w obszarze badań OZ BI jest piaszczysta, co powoduje, że cząstki osadów opadają na dno morskie po stosunkowo krótkim czasie.

Skumulowane oddziaływania na ryby, związane ze wzrostem ilości osadów zawieszonych na etapie budowy, mogą wystąpić, jeśli prace budowlane związane z naruszeniem dna morskiego będą prowadzone w ramach innych projektów równocześnie z działaniami niezbędnymi dla planowanego Przedsięwzięcia. Biorąc pod uwagę wczesny etap Przedsięwzięcia, brak szczegółowych informacji na temat harmonogramu prac innych projektów w sąsiedztwie, które będą realizowane w tym samym lub podobnym czasie, oraz czas budowy morskich farm wiatrowych obejmujący kilka lat, nie jest możliwe jednoznaczne określenie, jakie oddziaływania skumulowane wystąpią na etapie budowy MFW Bałtyk I. Chociaż istnieje możliwość budowy dwóch morskich farm wiatrowych, zlokalizowanych blisko siebie, prowadzącej do wystąpienia oddziaływań skumulowanych, to sytuacja taka jest mało

prawdopodobna ze względu na stosunkowo niewielką dostępność specjalistycznego sprzętu do prowadzenia prac budowlanych na morzu.

Chociaż uważa się za mało prawdopodobne, aby inne przedsięwzięcia, rozpatrywane w ramach niniejszej oceny skumulowanej, były budowane jednocześnie z MFW Bałtyk I, możliwe jest, że prace budowlane zbiegną się w czasie z działaniami związanymi z eksploatacją i konserwacją innych rozpatrywanych przedsięwzięć. Istnieje również możliwość, że prace budowlane zbiegną się w czasie z regionalnymi pracami związanymi z wydobyciem kopalni.

Potencjalne oddziaływania skumulowane będą ograniczone tylko do tych najbliższych MFW Bałtyk I, tj. morskich farm wiatrowych Baltica 1 i Södra Victoria. Biorąc pod uwagę ograniczoną liczbę projektów w tym zasięgu, niskie prawdopodobieństwo czasowego nakładania się występujących zdarzeń, istnieje niskie ryzyko skumulowanych wzrostów w zakresie stężeń osadów zawieszonych w rozpatrywanej lokalizacji. Chociaż jednoczesny wzrost stężenia osadów w bardziej odległych miejscach może teoretycznie wpływać na populacje gatunków ryb o szerszych zasięgach, te mobilne zwierzęta są uważane za mniej wrażliwe na wzrost stężeń osadów zawieszonych. W związku z tym ustalono, że ogólne oddziaływanie skumulowane Przedsięwzięcia na ryby w związku ze wzrostem stężenia osadów zawieszonych, w połączeniu z innymi projektami uwzględnionymi w ocenie, jest małe - nieznaczające.

Poziomy hałasu wyższe niż szum tła mogą zakłócać zdolność ryb do wykrywania naturalnych dźwięków, utrudniając znalezienie pożywienia i zaburzając orientację przestrzenną. W skali mikro może to prowadzić do opuszczenia przez ryby kryjówek i żerowisk, a nawet zmniejszenia wartości tarlisk. W skrajnych przypadkach, takich jak kumulacja hałasu podwodnego podczas wbijania pali, nie można wykluczyć obrażeń u ryb.

Brak jest dostępnych informacji na temat proponowanych ram czasowych budowy dla innych projektów uwzględnionych w ocenie skumulowanej. Jak już wspomniano powyżej, istnieje możliwość budowy dwóch morskich farm wiatrowych, zlokalizowanych blisko siebie, prowadzącej do kumulacji oddziaływań, taka sytuacja jest mało prawdopodobna ze względu na stosunkowo niewielką dostępność specjalistycznego sprzętu do prowadzenia prac budowlanych na morzu.

Biorąc pod uwagę brak opublikowanych danych dotyczących wyników modelowania hałasu podwodnego dla innych morskich farm wiatrowych oraz oczekiwanie, że nie będzie czasowego pokrywania się z regionalnymi operacjami wydobywczymi, stwierdza się, że nie ma dowodów na to, aby skumulowane ryzyko związane z hałasem podwodnym przekroczyło ryzyko związane z samym Przedsięwzięciem. W związku z tym ustalono, że ogólne skumulowane oddziaływanie Przedsięwzięcia związane z emisją hałasu i wibracji na ryby, w połączeniu z innymi projektami poddanymi ocenie, jest małe, nieznaczające (co oznacza, że nie jest istotne w kontekście OOŚ dla gatunków ryb).

Tymczasowa modyfikacja siedlisk dna morskiego nastąpi w wyniku naruszenia dna na etapie budowy Przedsięwzięcia poprzez szereg oddziaływań, w tym prace związane z instalacją kabli. Działania te prowadzą do zaburzeń dna morskiego i mogą mieć wpływ na gatunki o przydennych etapach życia (np. śledź bałtycki) lub gatunki, które żyją w ścisłym związku z dnem morskim (np. węgorz lub tasza) i/lub wykorzystują dno morskie jako siedlisko tarła, np. śledź bałtycki. Chociaż uważa się za mało prawdopodobne, aby inne przedsięwzięcia rozpatrywane w ramach niniejszej oceny oddziaływań skumulowanych były budowane jednocześnie z MFW Bałtyk I, możliwe jest, że prace budowlane na MFW Bałtyk I zbiegną się w czasie z działaniami związanymi z eksploatacją i konserwacją innych rozpatrywanych przedsięwzięć. Istnieje również możliwość, że prace budowlane zbiegną się w czasie

z regionalnymi pracami związanymi z wydobyciem kopalin. Biorąc jednak pod uwagę znikomy zasięg przestrzenny zakłóceń w odniesieniu do dostępności alternatywnych zbliżonych siedlisk oraz spodziewaną szybką regeneracją siedlisk po ustaniu zakłóceń, uważa się, że wielkość potencjalnego skumulowanego poziomu zakłóceń względem siedlisk pozostanie na niskim poziomie, zgodnie z tym, co stwierdzono, jeśli chodzi o oddziaływania samego Przedsięwzięcia. W związku z tym stwierdzono, że ogólne oddziaływania skumulowane Przedsięwzięcia na ryby w wyniku wpływu na ich siedliska, w połączeniu z innymi projektami uwzględnionymi w ocenie, jest mały - nieznaczący.

W przeciwieństwie do modyfikacji siedlisk ocenianej na etapie budowy, oczekuje się, że trwała utrata siedlisk nastąpi na etapie eksploatacji w obrębie infrastruktury umieszczonej na dnie morskim (ponieważ oczekuje się, że obszar dna morskiego, będący miejscem zakopania kabli wewnętrznych, zostanie z czasem ponownie zasiedlony). Objętość infrastruktury nie zmniejszy znacząco objętości wody w OZ BI stanowiącego siedlisko ryb pelagicznych i bentopelagicznych, dlatego oddziaływanie to koncentruje się na zasięgu infrastruktury na dnie morskim. Oczekiwany zasięg trwałej utraty siedlisk jest równy całkowitemu zasięgowi infrastruktury na dnie morskim. W przypadku wariantu inwestorskiego jest to 299 708 m² (tj. ok. 0,30 km²). Obszar ten stanowi <1% OZ BI (97,3 km²). W przypadku racjonalnego wariantu alternatywnego jest to 345 576 m² (tj. 0,35 km²). Obszar ten stanowi <1% OZ BI. Sam OZ BI stanowi niewielki obszar w stosunku do rozleglejszych siedlisk Morza Bałtyckiego. W związku z tym, nawet w połączeniu z domniemanymi (wobec braku opublikowanych wartości) podobnymi poziomami utraty siedlisk w innych proponowanych lokalizacjach morskich farm wiatrowych, stanowi to lokalną, niewielką utratę regionalnych siedlisk gatunków zależnych od dna morskiego. W związku z tym skalę skumulowanego oddziaływania związanego z długoterminową utratą siedlisk uznaje się za niską. Wrażliwość receptorów pozostaje niezmienną w stosunku do tej ocenionej dla samego Przedsięwzięcia (niska-średnia). W związku z tym ogólne skumulowane oddziaływanie Przedsięwzięcia na ryzyko utraty siedlisk ryb, w połączeniu z innymi projektami uwzględnionymi w ocenie, jest małe - nieznaczące.

MFW Bałtyk I poddano analizie pod kątem możliwości oddziaływania transgranicznego. Oddziaływania transgraniczne odnoszą się do potencjalnych oddziaływań, które mogą wynikać z działalności prowadzonej na terenie jednego z państw Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG), która wpływa lub może wpływać na środowisko innego państwa EOG. Planowana inwestycja zlokalizowana jest w polskiej WSE w bliskim sąsiedztwie szwedzkiej WSE. Najbliższym obszarem chronionym w ramach sieci Natura 2000 jest szwedzki obszar Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308), zlokalizowany 150-200 m od granicy obszaru Przedsięwzięcia i 2 km od granicy OZ BI. Przedmiotem ochrony wspomnianego obszaru jest między innymi morświn, krytycznie zagrożony gatunek ssaka morskiego. W celu zapewnienia, zgodnie z zasadą ostrożności, że wpływ Przedsięwzięcia na morświna (*Phocoena phocoena*) w chronionym obszarze Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308) jest nieistotny, w ramach Przedsięwzięcia zostaną opracowane i wdrożone, odpowiednie środki łagodzące oddziaływanie na etapie budowy, tak aby hałas podwodny wynikający z budowy nie przekraczał wewnątrz obszaru Natura 2000 określonego poziomu, wywołującego uszkodzenie narządu słuchu u tych ssaków. Oddziaływania transgraniczne (same w sobie lub skumulowane) dla wszystkich przedmiotów oddziaływania zostały określone jako nieznaczące.

Ponadto, planowane Przedsięwzięcie oddalone jest o około 47 km od duńskiej WSE, dlatego też Dania jest Stroną Narazoną w procesie Espoo. Odległość Przedsięwzięcia od najbliższego

lądu, czyli duńskiej wyspy Bornholm wynosi ponad 150 km. Oddziaływania Przedsięwzięcia, które potencjalnie mogą mieć duży zasięg, to dyspersja osadów i hałas podwodny. Nie są to jednak oddziaływania o takiej skali, czasie trwania lub intensywności, aby wpływać na wody duńskiej WSE. Biorąc pod uwagę znaczną odległość Przedsięwzięcia od duńskiej WSE, niską gęstość działalności żeglugowej na obszarze objętym Przedsięwzięciem, potencjalne oddziaływania na duńskie rybołówstwo nie będą znaczące i nie przewiduje się żadnych oddziaływań transgranicznych na Danię, jako Stronę Narażoną.

Po przeanalizowaniu raportu o oś, 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 o oś 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 2024 r., poz. 54 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,
- wykorzystywanie i przekształcanie 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 mogłyby 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 o oś na Wnioskodawcę nałożono obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej. Analiza porealizacyjna pozwoli na skonfrontowanie, na podstawie wyników prowadzonego monitoringu, skutków w środowisku, w tym w chronionych siedliskach oraz dla chronionych gatunków na obszarze Natura 2000 w relacji do ustaleń i zaleceń zawartych w raporcie o oś sporządzonym w niniejszym postępowaniu. 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 i działań ochronnych w ramach planów ochrony obszarów Natura 2000.

Mocą niniejszej decyzji nałożono na wnioskodawcę obowiązek przygotowania dokumentacji ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Zgodnie z art. 82 ust. 2 ustawy o oś o konieczności przeprowadzenia ponownej oceny orzeka się biorąc pod uwagę, iż:

- posiadane na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dane na temat przedsięwzięcia lub elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko nie pozwalają wystarczająco ocenić jego oddziaływania na środowisko;
- 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;
- istnieje możliwość oddziaływania przedsięwzięcia na obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody.

W ocenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku, okolicznościami faktycznymi przemawiającymi w niniejszej sprawie za oceną ponowną są: wariantowość rozwiązań technicznych przyjęta w koncepcji programowo przestrzennej stanowiącej podstawę oceny przeprowadzanej w raporcie o oś, 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.

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 dotrzymanie 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. W szczególności w raporcie oś wskazano, że 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. 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.

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). 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.

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

Przed wydaniem decyzji, pismem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.23 z dnia 04.11.2024 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.

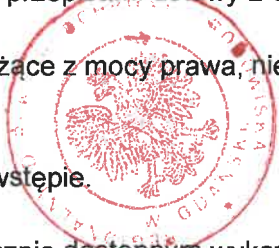
Realizacja inwestycji na podstawie niniejszej decyzji, a także późniejsza eksploatacja obiektów powstałych w wyniku przedsięwzięcia nie zwalnia Inwestora z obowiązku, niezależnie od postanowień niniejszej decyzji:

- 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 2024 r. poz. 725 ze zm.*);
- 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. z 2024 r., poz. 54 ze zm.*); gospodarki odpadami, określonej przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. (*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.

Decyzja podlega ujawnieniu w publicznie dostępnym wykazie danych.



Regionalny Dyrektor
Ochrony Środowiska
w Gdańsku

Anna Tchorzewska

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 daty jej otrzymania, zgodnie z art. 76

ust. 1 ustawy z dnia 17.12.2020 r. o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych (*Dz. U. 2024, poz. 182*).

Tytułem wydania niniejszej decyzji pobrano opłatę skarbową w wysokości 205 zł (załącznik nr 1, cz. I, poz. 45 ustawy z dnia 16 listopada 2006 roku o opłacie skarbowej (*t. j. Dz. U. 2023 r., poz. 2111 ze zm.*)).

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 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (*t. j. z 2024 r. poz. 1478*).

Otrzymują:

1. MFW Bałtyk I S.A, poprzez Pełnomocnika p. Ewę Mozer, ul. Krucza 24/26, 00-526 Warszawa (Inwestor)
2. aa, sprawę prowadzi Agnieszka Jędraszek, tel. +48 58 68-36-810

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



**REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W GDAŃSKU**

ZAŁĄCZNIK NR 1

Do decyzji nr RDOŚ-Gd-WOO.420.35.2022.AJ.24

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)

Planowane przedsięwzięcie to Morska Farma Wiatrowa Bałtyk I o łącznej maksymalnej mocy zainstalowanej 1560 megawatów (MW), wraz z infrastrukturą, niezbędną do jej wykonania i obsługi (dalej „MFW Bałtyk I”) (z wyłączeniem zespołu urządzeń służących do wyprowadzenia mocy do KSE, który będzie przedmiotem odrębnego postępowania administracyjnego o wydanie DŚU oraz z wyłączeniem ewentualnej bazy serwisowo-obsługowej).

W wariantcie inwestorskim (realizacyjnym), planowane przedsięwzięcie składa się z:

- maksymalnie 104 morskich turbin wiatrowych, których podstawowymi elementami są: fundament, wieża oraz zespół gondoli i rotora;
- maksymalnie 2 morskich stacji elektroenergetycznych (MSE);
- maksymalnie 250 km wewnętrznych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych łączących:
 - poszczególne turbiny wiatrowe ze sobą (w obwody kablowe),
 - grupy turbin wiatrowych z MSE,
 - MSE między sobą.

Celem Przedsięwzięcia jest wytwarzanie energii elektrycznej z wykorzystaniem odnawialnego źródła energii, jakim jest siła wiatru. Energia kinetyczna wiatru jest zamieniana na energię mechaniczną obracającego się rotora. Następnie energia mechaniczna jest przekształcana w generatorze na prąd elektryczny przemienny niskiego napięcia, który jest dalej transformowany do średniego lub wysokiego napięcia i przesyłany do morskiej stacji elektroenergetycznej za pomocą wewnętrznej infrastruktury elektroenergetycznej. Eksploatacja morskiej farmy wiatrowej (MFW) przewidywana jest na okres 25-30 lat.

Zestawienie najważniejszych parametrów przedsięwzięcia dla wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę przedstawia poniższa tabela:

Parametr	Wariant inwestorski
Maksymalna liczba turbin wiatrowych [szt.]	104
Maksymalna wysokość całkowita turbiny wiatrowej n.p.m. [m]	350
Minimalny przeswit między dolnym położeniem skrzydła, a powierzchnią morza [m]	20
Maksymalna średnica rotora [m]	315
Maksymalna strefa zajmowana przez pojedynczy rotor [m ²]	77 932
Maksymalna całkowita zajmowana przez rotory [m ²]	8 104 838
Maksymalna liczba fundamentów infrastruktury towarzyszącej [szt.]	2
Rozpatrywane rodzaje posadowienia turbiny i infrastruktury towarzyszącej	Fundamenty typu: monopal, tripod, jacket i grawitacyjne
Maksymalna średnica fundamentu [m]	60
Maksymalna powierzchnia dna morskiego zajmowana przez 1 fundament turbiny [m ²]	2 828
Maksymalna powierzchnia dna morskiego zajmowana przez wszystkie fundamenty [m ²]	299 708
Maksymalna długość kabli wewnętrznej infrastruktury przyłączeniowej farmy [km]	250
Maksymalna moc farmy wiatrowej według PSZW [MW]	1 560

Elementy Przedsięwzięcia obejmują:

- morskie turbiny wiatrowe, których podstawowymi elementami są: fundament, wieża oraz zespół gondoli i rotora;
- wewnętrzne kable energetyczne i telekomunikacyjne;
- morskie stacje elektroenergetyczne.

Morska turbina wiatrowa posiada rotor składający się z trzech łopat i piasty umieszczonej w przedniej części gondoli. Rotor przymocowany jest do głównego wału wspartego na łożyskach, który wytwarza energię obrotową przekazywaną poprzez system przekładni na generator przetwarzający ją w energię elektryczną. Część dostawców turbin stosuje również tzw. technologię napędu bezpośredniego, w której nie ma przekładni. Gondola jest umieszczona na szczycie wieży, która jest montowana bezpośrednio na fundamentach. Wewnątrz wieży znajdują się kable przesyłające energię elektryczną z generatora oraz inne elementy niezbędne do działania i funkcjonowania turbiny wiatrowej.

Rozpatrywane rodzaje posadowienia turbiny i infrastruktury towarzyszącej dla przedmiotowego przedsięwzięcia to:

- monopal;
- typu: tripod;
- typu: jacket;
- grawitacyjny.

Wybór fundamentów elektrowni wiatrowych będzie zależał od technologii dostępnej w fazie budowy, głębokości posadowienia oraz od warunków geotechnicznych dna morskiego. Monopale są zwykle konstruowane ze spawanych stalowych kształtowników rurowych

i wbijane pionowo w dno morskie za pomocą kafarów. Monopale są najczęściej stosowanymi fundamentami dla obecnie działających farm wiatrowych.

Fundament kratownicowy typu tripod obejmuje stalową konstrukcję zwykle opartą na trzech podporach osadzonych grawitacyjnie na dnie z wykorzystaniem pali, które są wbijane w dno morskie. Taki typ fundamentu jest stosowany w głębszych wodach.

Fundament kratownicowy typu jacket składa się zwykle z trzech lub czterech głównych nóg, które opierają się na kratownicy, czyli układzie złożonym z prętów połączonych ze sobą w węzłach przegubowo. Fundamenty typu jacket są zakotwiczone w dnie morskim za pomocą pojedynczych pali lub kesonów ssących na każdej nodze. Palowe fundamenty typu jacket są obecnie preferowanym rozwiązaniem fundamentowym dla większych turbin w głębszych wodach.

Fundamenty grawitacyjne posadowione na dnie morza są zazwyczaj ciężkimi konstrukcjami balastowymi wykonanymi ze stali i/lub betonu. Mogą one różnić się kształtem, a ich średnica podstawy może wynosić do 60 m. Konstrukcja ta jest umieszczana na wstępnie przygotowanym obszarze dna morskiego, co może obejmować usunięcie ruchomych osadów oraz wyrównanie obszaru poprzez ułożenie warstwy kamienia / żwiru. Średnica wyrównanego obszaru dna morskiego może sięgać nawet 120 m. Fundament grawitacyjny jest odpowiedni dla dużych turbin i głębokich wód. Fundamenty grawitacyjne mogą być wykonane bez tzw. „fartuchów” (najczęściej spotykane w przypadku morskiej energetyki wiatrowej) lub z fartuchami (najczęściej spotykane w przypadku platform naftowych i gazowych).

Pojedyncze turbiny zostaną połączone kablami wewnętrznymi w szeregi, a następnie grupy turbin zostaną połączone z morską stacją elektroenergetyczną. Projekt systemu kablowego będzie opierał się na promienistych ciągach kablowych wychodzących z morskiej stacji elektroenergetycznej i łączących turbiny. Przewiduje się zainstalowanie kabli wewnętrznych prądu przemiennego o napięciu 66 kV lub 132 kV. Maksymalna łączna długość kabli wewnętrznych wyniesie 250 km. Będą one zajmować pas dna morskiego o szerokości ok 6 m i zostaną zakopane na maksymalnej głębokości 3 m pod poziomem dna morskiego lub w określonych przypadkach pozostawione na dnie morskim, a następnie odpowiednio zabezpieczone poprzez ułożenie materiału skalnego, materacy betonowych, lub innych rozwiązań technologicznych zapewniających trwałe zabezpieczenie przed uszkodzeniem. Kable zostaną zabezpieczone odpowiednim systemem ochrony w pobliżu otworu wejściowego do fundamentu turbiny lub stacji elektroenergetycznej.

Układanie kabli będzie wykonywane przez specjalistyczny statek do układania kabli (ang. Cable Laying Vessel, CLV). Zakopanie kabla może nastąpić bezpośrednio po jego ułożeniu lub na późniejszym etapie. Preferowaną metodą zakopywania kabla jest metoda rozmywania dna, jednakże inne metody zakopywania kabli mogą mieć zastosowanie. Zazwyczaj jest ona wykonywana przy użyciu statku i ROV. Strumień wody wytwarzany przez ROV rozluźnia i zawiesza osady dna morskiego, a kabel opada grawitacyjnie na dno kanału. Materiał dna morskiego ulegnie ponownej sedymentacji i przykryje kabel. Stosowana technologia będzie zależeć od właściwości dna morskiego i może się różnić w obrębie Przedsięwzięcia.

Kable łączące turbiny wiatrowe zostaną doprowadzone do morskich stacji elektroenergetycznych, odpowiednio zlokalizowanych w celu optymalizacji długości kabli wewnętrznych i eksportowych. MSE odbierają prąd przemienny przesyłany kablami wewnętrznymi o napięciu 66 kV lub 132 kV i zależnie od technologii przesyłu energii elektrycznej na ląd, podnoszą napięcie do wymaganego dla kabli eksportowych lub podnoszą i przekształcają do prądu stałego wysokiego napięcia w celu zmniejszenia strat podczas

przesyłu energii na ląd. MSE będą znajdowały się na terenie MFW, a ich lokalizacja i wymagane dane techniczne zostaną potwierdzone na etapie projektu wykonawczego. Przewiduje się budowę jednej lub dwóch morskich stacji elektroenergetycznych dla MFW Bałtyk I. Do zainstalowania morskiej stacji elektroenergetycznej będą wykorzystywane statki typu jack-up o dużym udźwigu, statki transportowe i statki serwisowe.

Etap budowy będzie wymagał użycia statków i helikopterów do transportu materiałów do i z MFW Bałtyk I oraz do prowadzenia prac na miejscu. Dokładna liczba statków, które będą działać w jednym czasie podczas etapu budowy i likwidacji jest nieznana, podobnie jak częstotliwość ich występowania i czas trwania prowadzonych działań. Chociaż potencjalnie operacje mogą wymagać użycia powyżej 6 statków w dowolnym momencie, do poszczególnych prac budowlanych może być wymagana mniejsza liczba statków. Na przykład instalacja fundamentów będzie wymagać jedynie 1-2 statków typu jack-up i 1-2 statków pomocniczych. Inne jednostki pływające konieczne podczas budowy to:

- statki pomocnicze (zaopatrzenie, transport i obsługa załogi, prace podwodne, ograniczanie hałasu itp.);
- statki badawcze.

Oczekuje się, że okres budowy, w tym instalacja turbin wiatrowych i systemów MSE potrwa około 2,5 - 3 lata. Obecny szacowany okres eksploatacji MFW wynosi 25-30 lat, a planowany okres likwidacji szacowany jest podobnie jak w przypadku budowy na około 2,5 - 3 lata.

Etap eksploatacji będzie charakteryzować się przede wszystkim podejmowaniem zaplanowanych działań konserwacyjnych oraz wymianą / naprawą komponentów. Instalacje na morzu są zwykle monitorowane / obsługiwane bezzałogowo i zdalnie z lądowego centrum sterowania. Są one corocznie odwiedzane przez przeszkolony personel w celu przeprowadzenia konserwacji i w razie potrzeby również napraw. W przypadku rutynowych czynności konserwacyjnych, personel i sprzęt są transportowane do lokalizacji morskich turbin wiatrowych i MSE za pomocą CTV. W przypadku doraźnych napraw / wymiany większych komponentów wymagane jest użycie statku typu jack-up.

Typowe czynności konserwacyjne będą obejmować: ogólny serwis turbiny wiatrowej, pobieranie próbek oleju / wymianę oleju, wymianę baterii w zasilaczach awaryjnych, serwis i inspekcje sprzętu bezpieczeństwa turbiny wiatrowej, żurawia gondolowego, windy serwisowej, systemu wysokiego napięcia, łopat, remonty główne oraz naprawy i ponowne uruchomienia turbiny wiatrowej.

W okresie eksploatacji Przedsięwzięcia mogą być wymagane naprawy kabli i ich okresowe kontrole. Wymagane będą również zaplanowane przeglądy, aby upewnić się, że kable pozostały zakopane, a jeśli zostaną odsłonięte, zostaną podjęte prace związane z ich ponownym zakopaniem. Kable mogą również zostać odsłonięte w wyniku przemieszczania się piasku lub erozji innych miękkich / mobilnych osadów.

Eksploatacja farmy wiatrowej przewidywana jest na około 25-30 lat.

Prace związane z likwidacją farmy będą zbliżone swoim zakresem do prac związanych z budową MFW, jednak zostaną one przeprowadzone w odwrotnej kolejności. Etap ten będzie obejmował demontaż elementów farmy wiatrowej (turbin wiatrowych i MSE) przy użyciu takiego samego lub podobnego sprzętu i metod, co podczas budowy, transport elementów, a następnie odpowiednie zagospodarowanie materiałów. Likwidacja farmy wiatrowej po zakończeniu jej eksploatacji potrwa od 1 do 2 lat.

