



REGIONALNY DYREKTOR OCHRONY ŚRODOWISKA W SZCZECINIE

Szczecin, dnia 27 czerwca 2025 r.

WONS.420.13.2023.KK.29

DECYZJA NR 12 /2025 o środowiskowych uwarunkowaniach

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 572) - zwanej dalej K.p.a., art. 75 ust. 1 pkt. 1 lit. c) w związku z art. 75 ust. 2, a także art. 82 i art. 85 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r., poz. 1112 z późn. zm.) – zwanej dalej ustawą OOS oraz § 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 poz. 1839 z późn. zm.), po przeanalizowaniu wniosku z dnia 02.06.2023 r., złożonego przez inwestora tj. Carmagnola Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, dla przedsięwzięcia polegającego na **budowie morskiej farmy wiatrowej 44.E.1**

orzekam

A. Określić rodzaj i miejsce realizacji przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie i eksploatacji morskiej farmy wiatrowej MFW 44.E.1 (zamiennie stosowana nazwa Sharco Duo) o maksymalnej mocy zainstalowanej 1832 MW. Planowana inwestycja zlokalizowana jest w środkowej części Południowego Bałtyku, u podnóża północnych stoków Ławicy Słupskiej, w odległości około 48 km od lądu na wysokości gminy Postomino. Przedsięwzięcie realizowane będzie w polskiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej oraz w odległości ok. 24 km od granicy Wyłącznej Strefy Ekonomicznej Dani oraz ok. 28 km od granicy Wyłącznej Strefy Ekonomicznej Szwecji. Powierzchnia całkowita MFW wynosi ok. 121,3 km².

W skład morskiej farmy wiatrowej 44.E.1 (Sharco Duo) wchodzić będą:

- morskie elektrownie wiatrowe w ilości do 95 sztuk;
- wewnętrzna sieć elektroenergetyczna i telekomunikacyjna, którą tworzyć będą kable podmorskie łączące elektrownie między sobą i grupy elektrowni z morską stacją transformatorową, o maksymalnej długości do 300 km;
- morskie stacje transformatorowe w ilości do 4 sztuk;
- morska platforma wielofunkcyjna.

W skład MFW 44.E.1 nie wchodzi infrastruktura służąca do przesyłania energii elektrycznej wytworzonej przez farmę na ląd. Obiekt ten zostanie objęty oddzielnym postępowaniem administracyjnym.

Przedsięwzięcie ma na celu wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnego źródła energii jakim jest siła wiatru i następnie odprowadzanie jej kablem przesyłowym na ląd, docelowo do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Szczegółowa charakterystyka przedsięwzięcia została przedstawiona w **załączniku nr 1**, natomiast lokalizacja przedsięwzięcia w **załączniku nr 2** stanowiących integralną część niniejszej decyzji.

B. Ustalić środowiskowe uwarunkowania dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie morskiej farmy elektrowni wiatrowych MFW 44.E.1 i jednocześnie określić poniższe warunki realizacji przedsięwzięcia.

I. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji, eksploatacji lub likwidacji 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 realizacji przedsięwzięcia:

- 1.1. Realizować przedsięwzięcie w taki sposób, aby wykluczyć możliwość przedostania się zanieczyszczeń do środowiska wodnego. W tym celu należy:
 - a) wszelkie prace wykonywać przy użyciu sprzętu i maszyn w dobrym stanie technicznym i regularnie poddawanych kontrolom,
 - b) w przypadku zanieczyszczenia środowiska morskiego odpadami stałymi lub ciekłymi należy niezwłocznie i na bieżąco je usuwać z powierzchni wody,
 - c) prowadzić właściwą gospodarkę odpadową i ściekową, w tym:
 - organizować prace w taki sposób, by zminimalizować ilość wytwarzanych odpadów;
 - wytwarzane odpady magazynować w sposób selektywny, niezagrożający środowisku morskiemu oraz w miejscach do tego przeznaczonych, a następnie wywieźć na ląd i zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami;
 - ścieki bytowe odprowadzić do szczelnych, bezodpływowych zbiorników na ścieki, a następnie przekazywać je uprawnionemu odbiorcy, wszelkie zanieczyszczenia z jednostek wykonujących prace przekazywać do portowych urządzeń odbiorczych z jednoczesnym udokumentowaniem każdej z tych operacji zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- 1.2. Wykorzystywać wyłącznie statki spełniające obowiązujące normy w zakresie emisji zanieczyszczeń wynikające z przepisów krajowych oraz z ratyfikowanych przez Polskę umów i konwencji międzynarodowych.
- 1.3. Nie stosować od zmierzchu do świtu silnego światła, w szczególności skierowanego w górę, z wyłączeniem przypadków stosowania oświetlenia podyktowanych koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa lub spełnienia wymogów BHP. Na konstrukcjach farmy zastosować światła ostrzegawcze zgodnie z wymaganiami przepisów prawa.
- 1.4. Zabrania się wpływania na obszar Ławicy Słupskiej (PLC990001) jednostkom pływającym, biorącym udział w realizacji inwestycji we wszystkich fazach przedsięwzięcia (budowy, eksploatacji i likwidacji) w okresie od 1 listopada do 30 kwietnia, z wyłączeniem akcji ratunkowych oraz nagłych sytuacji wynikających z konieczności awaryjnych napraw turbin, morskiej stacji elektroenergetycznej lub kabli łączących poszczególne turbiny i grupy turbin ze stacją transformatorową
- 1.5. Do konserwacji części stalowych elektrowni wiatrowych, platform czy stacji elektroenergetycznych nie stosować farb przeciwpowrostowych zawierających związki cyny (TBT).
- 1.6. Przed przystąpieniem do planowanych robót należy przekazać do Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej w Gdyni (BHMW) współrzędne geocentryczne geodezyjne przedsięwzięcia oraz powiadomić Biuro z wyprzedzeniem o planowanym rozpoczęciu prac, przewidywanym terminie ich zakończenia oraz zakresie robót – zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ponadto, po zakończeniu robót budowlanych,

Inwestor powinien przekazać do BHMW dokumentację powykonawczą, celem uaktualnienia map morskich i publikacji nautycznych.

- 1.7. Niezwłocznie po zrealizowaniu przedsięwzięcia należy przedstawić Dyrektorowi Urzędu Morskiego w Szczecinie i Dyrektorowi Urzędu Morskiego w Gdyni powykonawczą dokumentację geodezyjną nowo wybudowanych obiektów wraz z ich oznakowaniem nawigacyjnym. Współrzędne należy określić w układzie współrzędnych geocentrycznych geodezyjnych.
- 1.8. Realizacja przedsięwzięcia powinna uwzględniać wymóg wyznaczenia odpowiednio oznakowanych stref bezpieczeństwa ograniczających ruch jednostek morskich, zlokalizowanych w granicach obszaru objętego pozwoleniem na wznoszenie lub wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich, których wielkość zostanie określona na etapie uzgadniania wymaganych prawem ekspertyz - zgodnie z zapisami ustawy o obszarach morskich.
- 1.9. Zapewnić nadzór środowiskowy nad realizacją przedsięwzięcia:
 - specjaliści nadzorującego wykonanie zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w zakresie emisji hałasu podwodnego i oddziaływania na ssaki morskie;
 - 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.

2. W odniesieniu do etapu budowy inwestycji:

- 2.1. Do prac biorących udział w realizacji przedsięwzięcia należy stosować jednostki pływające w pełni sprawne technicznie, kierowane przez uprawnione osoby, a także odpowiednio oznakowane oraz wyposażone w urządzenia łączności pracujące w paśmie morskim. Jednostki te powinny również posiadać aktualne dokumenty (np. w zakresie stanu technicznego, wyposażenia, itp.) wymagane właściwymi przepisami i spełniać wszelkie wymagania w zakresie bezpieczeństwa żeglugi i ochrony środowiska (m.in. być wyposażone w sprzęt służący ograniczaniu i zebraniu ewentualnych wycieków zanieczyszczeń) oraz utrzymywać w ciągłym działaniu transponder AIS - urządzenie nadawczo-odbiorcze (System Automatycznej Identyfikacji Statków).
- 2.2. Harmonogram prac zaplanować tak, aby działania powodujące największe oddziaływania na środowisko przyrodnicze (m.in. prace związane z wbijaniem pali fundamentowych powodujące impulsowy hałas podwodny) realizować w miesiącach maj — wrzesień, kiedy liczebność ptaków jest najmniejsza.
- 2.3. Zapewnić nadzór archeologiczny podczas prowadzenia prac, ze szczególnym uwzględnieniem dwóch zabytkowych wraków określonych w bazie EPSA numerami B 92.1 oraz B 92.2. W przypadku natrafienia na obiekt dotychczas niezlokalizowany, który może zostać uznany jako obiekt zabytkowy, należy podjąć działania zgodnie z przepisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2024 r. poz. 1292), w tym:
 - wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot,
 - w miarę możliwości zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, przedmiot i miejsce jego odkrycia,
 - niezwłocznie zawiadomić właściwego dyrektora urzędu morskiego o odkryciu przedmiotu, znajdującego się na polskich obszarach morskich.

- 2.4. Transport elementów i materiałów budowlanych odbywający się po wodach administrowanych przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni i Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie należy prowadzić w warunkach zapewniających bezpieczeństwo przewożonych elementów i materiałów, zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie bezpieczeństwa żeglugi i wymogami technologicznymi.
- 2.5. Po wykonaniu robót usunąć z dna morskiego wszelkie zanieczyszczenia powstałe podczas budowy.
- 2.6. Przed rozpoczęciem budowy farmy należy opracować i wdrożyć odpowiednie procedury mające na celu zapobieganie wypadkom związanym z materiałami pochodzenia wojskowego, a w szczególności z bojowymi środkami chemicznymi.
- 2.7. Należy przekazywać informacje o znalezieniu materiałów pochodzenia wojskowego (ang. *unexploded ordnance* – UXO oraz BŚT) do Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie, Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni oraz do Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej w Gdyni (BHMW).
- 2.8. Detonację obiektów pochodzenia wojskowego (UXO) wykrytych podczas prowadzenia prac realizować tylko w przypadkach braku możliwości podjęcia niewybuchu i jego bezpiecznego transportu na ląd. W przypadku konieczności neutralizacji znaleziska na miejscu, detonację obiektów należy przeprowadzić w okresie minimalnej obecności zwierząt, celem ograniczenia ryzyka obrażeń od fali wybuchu i PTS wśród populacji morświnów występującej w rejonie przedsięwzięcia. W przypadku braku takiej możliwości dopuszcza się prowadzenie detonacji w ciągu całego roku wyłącznie po potwierdzeniu braku występowania ww. grupy zwierząt przez obserwatorów ssaków morskich. W obu przypadkach należy łącznie:
- prowadzić obserwacje wizualne przez wykwalifikowanych obserwatorów ssaków morskich (MMO) z pokładu statku zgodnie z metodyką określoną przez komisję JNCC połączone z Pasywnym Monitoringiem Akustycznym (PAM, ang. *Passive Acoustic Monitoring*) stanowiącym uzupełnienie obserwacji wizualnych prowadzonych przez MMO, opartym na zastosowaniu zestawu umieszczonych w toni wodnej hydrofonów (detektorów PAM) oraz wyspecjalizowanego oprogramowania przetwarzającego wykryte przez hydrofony dźwięki, przy uwzględnieniu następujących założeń:
 - umieszczenia detektorów w sposób umożliwiający stwierdzenie obecności ssaków morskich w strefie potencjalnego wystąpienia PTS,
 - rozmieszczenia detektorów w sposób uwzględniający warunki batymetryczne, masy ładunku wybuchowego oraz pory roku,
 - rozpoczęcia prowadzenia obserwacji co najmniej 60 minut przed planowaną detonacją broni konwencjonalnej i kontynuowania jej do 60 minut po detonacji, przy czym w uzasadnionych przypadkach czas ten może ulec zmianie,
 - ograniczenia obserwacji wizualnych do okresów dobrej widoczności w ciągu dnia, przy czym w przypadku niesprzyjających warunków atmosferycznych, uniemożliwiających dokonanie obserwacji, eksplozja nie powinna być wykonywana.
 - zastosować wspomagająco urządzenia akustyczne służące do odstraszenia fok oraz morświnów (np. pingery, sonary lub inne) oraz urządzenia izolujące propagację hałasu podwodnego takie jak kurtyny bąbelkowe.
- 2.9. Przed planowaną detonacją broni konwencjonalnej należy prowadzić badania sonarowe z pokładu łodzi roboczej służące identyfikacji ławic ryb, celem ewentualnej zmiany terminu usuwania amunicji, a jeśli to nie będzie możliwe, zastosować metody

odstraszające i izolujące propagację hałasu podwodnego (np. kurtyny bąbelkowe), co zminimalizuje oddziaływanie na tę grupę zwierząt.

2.10. Opracować i następnie wdrożyć plan usuwania UXO wraz ze wskazaniem planu mitygacji w odniesieniu do ssaków morskich i ryb, łącznie z określeniem zastosowania konkretnych środków minimalizujących wskazanych w rozstrzygnięciu decyzji.

2.11. W celu zminimalizowania wpływu inwestycji podczas procesu palowania na ichtiofaunę, ptaki i ssaki morskie należy jednocześnie:

- każdorazowo palowanie rozpoczynać tzw. procedurą *soft start* (łagodny rozruch) czyli zaczynając od kilku uderzeń o mniejszej sile i stopniowe zwiększanie siły uderzenia, a w konsekwencji stopniowe zwiększanie natężenia hałasu. Należy założyć że pierwsze 30 minut palowania to łagodny rozruch, po którym następuje 30 minutowe narastanie energii uderzeń aż do maksymalnej energii uderzenia;
- zastosować środki odstraszające ssaki morskie (co najmniej 2 godziny przed planowanym palowaniem) w połączeniu z prowadzeniem programu obserwatorów ssaków morskich (MMO i PAM),
- zaprojektować i zastosować system redukcji hałasu podwodnego w postaci podwójnej kurtyny powietrznej lub innej technologii o właściwościach tłumiących porównywalnych lub lepszych niż podwójna kurtyna bąbelkowa (typu DBBC) – np. w postaci kurtyny powietrznej, technologii AdBM, systemu HSD, systemu IQIP-NMS/IHC-NMS lub kombinacji ww. środków mitygujących, również w połączeniu z przystawkami do kafara w postaci systemu PULSE lub MNRU bądź innych o podobnym działaniu – która minimalizować będzie oddziaływanie hałasu podwodnego na gatunki pętlonogie i morświny. System powinien gwarantować obniżenie poziomu hałasu podwodnego w takim stopniu, aby w odległości 11 km od źródła oraz w granicach obszarów Natura 2000 wyznaczonych w celu ochrony morświnów oraz fok (najbliższe to szwedzki obszar Natura 2000 Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 zlokalizowany w odległości ok. 30 km oraz Ostoja Słowińska PLH220023 zlokalizowana w odległości ok. 47 km od terenu inwestycyjnego) nie przekraczać maksymalnych poziomów hałasu podwodnego: 140 dB re 1 μ Pa_{2s} SEL_{cum} i ważonego funkcją HF (funkcja ważenia HF dla ssaków morskich o dużej wrażliwości na dźwięki wysokich częstotliwości – morświn) oraz 170 dB re 1 μ Pa_{2s} SEL_{cum} i ważonego funkcją PW (funkcja ważenia PW dla pętlonogich ssaków morskich – foki). W przypadku kiedy z pomiarów hałasu wynikać będzie, iż nie będą dotrzymane ww. wartości progowe, należy przerwać proces wbijania pali. O zaistnieniu takiej sytuacji należy niezwłocznie, ale nie później niż w terminie 7 dni od wystąpienia zdarzenia, poinformować właściwego miejscowo regionalnego dyrektora ochrony środowiska. Dalsze prace można kontynuować po wdrożeniu uzgodnionych pisemnie z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska działań wykluczających wystąpienie przekroczeń hałasu,
- palowanie na MFW 44.E.1 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 zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie Ławicy Słupskiej, tak aby liczba jednoczesnych palowań nie była większa niż dwa.

2.12. Prace budowlane związane z poszczególnymi etapami posadowienia konstrukcji elektrowni wiatrowych należy wykonywać stopniowo w celu ograniczenia obszaru realizacji robót, tzn. budować elektrownie wiatrowe kolejno sąsiadujące ze sobą, począwszy od jednego miejsca, aby akwen stopniowo zapełniać konstrukcjami.

Jednocześnie dopuszcza się sekwencyjne prowadzenie prac, z podziałem na etapy budowy, tzn. najpierw instalacje kolejnych fundamentów wszystkich elektrowni, następnie kolejnych wież wszystkich elektrowni, montaż gondoli i rotorów itd., aż do ukończenia całości prac.

3. W odniesieniu do etapu eksploatacji przedsięwzięcia

- 3.1 Należy zapewnić szczelną obudowę turbin zapobiegającą przedostaniu się ewentualnych wycieków olejowych poza obiekt.
- 3.2 Wyposażyć morską stację elektroenergetyczną w misy olejowe o pojemności ok. 110% ilości oleju w transformatorach, co umożliwi przyjęcie całkowitego wycieku w przypadku ich rozszczelnienia.
- 3.3 Obszar przedsięwzięcia należy udokumentować planami batymetrycznymi akwenu, atestami badania podwodnego oraz sprawozdaniami z badania dna zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 3.4 Prowadzić stałą rejestrację przelotów ptaków przez obszar farmy za pomocą systemu monitoringu natężenia przelotów, z wykorzystaniem co najmniej systemu radarowego bądź innego systemu o skuteczności detekcji nie gorszej niż system radarowy, który w sposób automatyczny wykrywać będzie trasy przelotów ptaków oraz automatycznie przypisze informacje pozwalające określić wielkości przelatujących ptaków i parametry przelotów, tj. wysokość, prędkość, kierunek i kształt trasy przelotu. System powinien umożliwiać detekcję i rozpoznawanie przelotów żurawia oraz nocnych migrantów.
- 3.5 Prowadzić stałą rejestrację przelotów nietoperzy przez obszar farmy za pomocą systemu monitoringu natężenia przelotów, z wykorzystaniem rejestratorów, które w sposób automatyczny wykrywać będą aktywność nietoperzy oraz automatycznie przypiszą informacje pozwalające określić intensywność aktywności nietoperzy. Ilość i rozmieszczenie rejestratorów określić po ustaleniu rozkładu turbin na powierzchni, przy czym liczba rejestratorów nie powinna być mniejsza niż 1 rejestrator na 5 turbin (zaokrąglona w górę do pełnej wartości).
- 3.6 Okresowo wyłączać poszczególne elektrownie wiatrowe znajdujące się na trasie przelotu, bądź gdy jest to niemożliwe całą farmę:
 - w okresach najintensywniejszych, szczytowych migracji sezonowych nocnych migrantów na wysokościach kolizyjnych (tj. w okresie od 15 marca do 30 kwietnia oraz od 1 września do 31 października, ze szczególnym uwzględnieniem niekorzystnych warunków pogodowych);
 - w przypadku przelotów żurawia na wysokościach kolizyjnych.

Intensywność przelotu należy wyznaczać na podstawie wskazań systemu monitorowania przelotów awifauny, który w sposób automatyczny wykrywa trasy przelotów oraz automatycznie przypisuje informacje pozwalające określić wielkości przelatujących ptaków i parametry przelotu (wysokość, prędkość, kierunki i kształt trasy przelotu). System czasowego wyłączania/redukcji prędkości turbin wiatrowych MFW 44.E.1 powinien zostać zoptymalizowany dzięki wprowadzeniu automatycznego systemu monitoringu kolizji ptaków przelatujących, z wykorzystaniem co najmniej systemu radarowego bądź innego systemu o skuteczności detekcji nie gorszej niż system radarowy, co umożliwi precyzyjną, bieżącą ocenę konieczności oraz zakresu i terminu jego stosowania, jak również umożliwi wskazanie konkretnych turbin wiatrowych, których eksploatacja wymagałaby krótkotrwałego zastosowania ww. działań minimalizujących.

W odniesieniu do żurawia, system powinien umożliwić wyłączanie elektrowni już w przypadku przelotu pojedynczego osobnika (przy uwzględnieniu uwarunkowań technologicznych). Wartości progów przy których turbiny wiatrowe będą

wyłączane/spowalniane podczas nocnych migracji ptaków, jak i późniejsze ich modyfikacje (wynikające z rozwoju i integracji systemu w ramach projektu) należy ustalić na etapie wdrażania systemu, po wcześniejszej ich akceptacji z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Szczecinie.

- 3.7 Sprawozdanie z funkcjonowania systemu czasowego wyłączania/redukcji prędkości turbin wiatrowych MFW 44.E.1 wraz z oceną jego skuteczności należy przedkładać Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Szczecinie co 12 miesięcy od momentu uruchomienia farmy wiatrowej.

4. W odniesieniu do etapu likwidacji przedsięwzięcia

- 4.1 Po zakończeniu eksploatacji przedmiotowego przedsięwzięcia należy usunąć wszystkie jej elementy składowe. Dopuszcza się pozostawienie części obiektów posadowionych w dnie lub na dnie, jeśli stanowiąc będą siedlisko cennych zbiorowisk organizmów morskich. Zakres pozostawianych elementów należy uzgodnić z właściwymi organami z zakresu ochrony środowiska i gospodarki morskiej.
- 4.2 Obszar objęty rozbiórką należy udokumentować planami batymetrycznymi akwenu, atestami badania podwodnego oraz sprawozdaniami z badania dna zgodnie z obowiązującymi przepisami.

II. Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w dokumentacji wymaganej do wydania decyzji określonych w art. 72 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

1. W opisie prowadzonych robót należy uwzględnić warunki zawarte w punkcie I. niniejszej decyzji.
2. Zastosować elektrownie wiatrowe o konstrukcji litej spełniające następujące parametry:
 - maksymalna wysokość całkowita elektrowni: 323 m;
 - minimalny prześwit pomiędzy dolnym położeniem skrzydła a powierzchnią morza: 20 m;
 - maksymalna średnica rotora: 298 m.
3. W projekcie budowlanym dozwolone jest zastosowanie fundamentu typu monopal lub jacket dla stacji elektroenergetycznej.
4. W projekcie budowlanym maksymalna powierzchnia dna, zajęta przez jeden fundament typu monopal nie może być większa niż 180 m².
5. Dopuszcza się wykonanie wokół każdego monopala zabezpieczeń powierzchni przed wymywaniem do 1257 m² na jeden monopala. Przy założeniu maksymalnej liczby turbin wiatrowych w wariantie wnioskowanym, tj. w ilości 95 sztuk, całość instalacji z ochroną przed wymywaniem wynosić może nie więcej niż 119 415 m².
6. Uwzględnić w projekcie konieczność wdrożenia systemu monitorującego migrację awifauny umożliwiającego:
 - zdalne, czasowe wyłączanie/redukcję prędkości poszczególnych turbin wiatrowych lub całej farmy wiatrowej, ze szczególnym uwzględnieniem warunków pogodowych, powodujących ograniczoną widoczność w okresie najintensywniejszych migracji nocnych migrantów, tj. w okresie od 15 marca do 30 kwietnia oraz od 1 września do 31 października;
 - zdalne, czasowe wyłączanie/redukcję prędkości poszczególnych turbin wiatrowych w przypadku wykrycia przelotu żurawi.

System należy wdrożyć na etapie eksploatacji farmy wiatrowej, przy czym nie później niż do 3 miesięcy od uruchomienia instalacji i powinien działać w trybie ciągłym, przez cały okres funkcjonowania MFW. System powinien zapewniać stałą obserwację i rejestrację strumienia ptaków migrujących przez obszar farmy oraz natychmiastowe wyłączenie/redukcję prędkości turbin na trasie przewidywanego przelotu nocnych migrantów oraz żurawi, przy zwiększonym ryzyku kolizji migrantów – poprzez automatyczne wykrywanie ruchu ptaków oraz automatyczne przypisywanie informacji pozwalających określić wielkości przelatujących ptaków i parametry przelotu (wysokość, prędkość, kierunek i kształt trasy przelotu). System czasowego wyłączania/redukcji prędkości turbin wiatrowych MFW 44.E.1 powinien zostać zoptymalizowany dzięki wprowadzeniu automatycznego systemu monitoringu kolizji ptaków przelatujących, z wykorzystaniem co najmniej systemu radarowego bądź innego systemu o skuteczności detekcji nie gorszej niż system radarowy, co umożliwi precyzyjną, bieżącą ocenę konieczności oraz zakresu i terminu stosowania, jak również wskazanie konkretnych turbin wiatrowych, których eksploatacja wymagałaby krótkotrwałego wstrzymania/spowolnienia.

7. Oświetlenie farmy wiatrowej ograniczyć do wymaganego przepisami prawa i zasadami bezpieczeństwa. Unikać pozycjonowania oświetlenia w górę, natomiast oświetlenie platform serwisowych ograniczyć poprzez zastosowanie np. zasłon w oknach lub świateł o niebieskiej barwie. Nie stosować zbędnego oświetlenia otoczenia farmy.
8. Przy projektowaniu wytrzymałości konstrukcji poszczególnych obiektów elektrowni wiatrowej, prześwitu pomiędzy poziomem morza a końcówką skrzydła (w dolnym jego położeniu) oraz systemów odladzania skrzydeł elektrowni i instalacji odgromowych, uwzględnić zwiększającą się ilość ekstremalnych zjawisk pogodowych, w tym wzrost prędkości wiatru, wzrost poziomu morza, zwiększenie się liczby dni sztormowych oraz zmiany prądów oceanicznych. Zastosować materiały i rozwiązania techniczne, które obniżą prawdopodobieństwo wystąpienia awarii i katastrof budowlanych, a tym samym zmniejszą narażenie ludzi i środowiska naturalnego na ich konsekwencje.

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

1. Przed podjęciem prac związanych z palowaniem opracować i następnie wdrożyć plan mitygacji w odniesieniu do ssaków morskich poprzez zastosowanie systemu redukcji hałasu podwodnego w postaci podwójnej kurtyny powietrznej lub innej technologii o właściwościach tłumiących porównywalnych lub lepszych niż podwójna kurtyna bąbelkowa (typu DBBC) – np. w postaci kurtyny powietrznej, technologii AdBM, systemu HSD, systemu IQIP-NMS/IHC-NMS lub kombinacji ww. środków mitygujących, również w połączeniu z przystawkami do kafara w postaci systemu PULSE lub MNRU bądź innych o podobnym działaniu. System powinien gwarantować obniżenie poziomu hałasu podwodnego w takim stopniu, aby w odległości 11 km od źródła oraz w granicach obszarów Natura 2000 wyznaczonych w celu ochrony morświnów oraz fok nie przekraczać maksymalnych poziomów hałasu podwodnego: 140 dB re 1 μ Pa_{2s} SEL_{cum} i ważonego funkcją HF (funkcja ważenia HF dla ssaków morskich o dużej wrażliwości na dźwięki wysokich częstotliwości – morświn) oraz 170 dB re 1 μ Pa_{2s} SEL_{cum} i ważonego funkcją PW (funkcja ważenia PW dla płetwonogich ssaków morskich – foki). W przypadku, kiedy z pomiarów hałasu wynikać będzie przekroczenie ww. progu, przerwać wbijanie pali i zastosować dodatkowe działania minimalizujące, które pozwolą na osiągnięcie wskazanego wyżej, granicznego poziomu hałasu. Plan mitygacji winien uwzględniać lokalizację pomiarów, definicje przekroczenia maksymalnego poziomu dźwięku, czas w którym należy przerwać operację oraz konkretne środki minimalizujące pozwalające na nieprzekroczenie wskazanego wyżej, granicznego poziomu hałasu.

2. Podczas procesu palowania zastosować tzw. procedurę *soft start* (łagodny rozruch) czyli zaczynając od kilku uderzeń o mniejszej sile i stopniowe zwiększanie siły uderzenia, a w konsekwencji stopniowe zwiększanie natężenia hałasu. Należy założyć że pierwsze 30 minut palowania to łagodny rozruch, po którym następuje 30 minutowe narastanie energii uderzeń aż do maksymalnej energii uderzenia
3. Prowadzić monitoring porealizacyjny aktywności nietoperzy w ciągu pierwszych pięciu lat funkcjonowania farmy, obejmujący co najmniej trzy sezony. W przypadku stwierdzenia zwiększenia aktywności nietoperzy w rejonie inwestycji (w stosunku do wyników uzyskanych w monitoringu przedrealizacyjnym wskazujących na niski indeks aktywności) wprowadzić odpowiednie działania łagodzące lub zapobiegawcze (np. poprzez okresowe wyłączanie turbin wiatrowych).
4. Prowadzić monitoring porealizacyjny ptaków migrujących obejmujący
 - monitoring natężenia przelotów ptaków migrujących w okresie 3 lat, w tym w pierwszym i drugim roku od zakończenia budowy MFW 44.E.1, natomiast 3 rok zaplanować na rok po oddaniu do eksploatacji MFW Baltic II (zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie, w kierunku wschodnim) lub w piątym roku od wybudowania MFW 44.E.1, jeśli MFW Baltic II nie zostanie oddana do eksploatacji w okresie od 3 do 5 lat od wybudowania MFW 44.E.1;
 - automatyczny monitoring poziomu kolizji przelatujących ptaków z turbinami wiatrowymi w trybie ciągłym, przez okres 5 lat od czasu uruchomienia farmy.Intensywność przelotu należy wyznaczać na podstawie wskazań systemu monitorowania przelotów awifauny, który w sposób automatyczny wykrywa trasy przelotów oraz automatycznie przypisuje informacje pozwalające określić wielkości przelatujących ptaków i parametry przelotu (wysokość, prędkość, kierunki i kształt trasy przelotu).
5. Wyposażyć MFW w system wyłączania/redukcji prędkości poszczególnych turbin wiatrowych bądź, gdy jest to niemożliwe na obszarze całej farmy, turbin na ścieżce przelotu ptaków, uruchamiany w przypadku wykrycia przez ten system przelotów żurawi oraz nocnych migrantów – zgodnie z zapisami w **pkt. B.I.3.6 niniejszej decyzji**.
6. Prowadzić przez okres 5 lat monitoring śmiertelności ptaków mający na celu zbadanie rzeczywistego poziomu śmiertelności ptaków w wyniku kolizji z turbinami wiatrowymi wraz z identyfikacją składu gatunkowego lub grup ptaków, ze szczególnym uwzględnieniem przedmiotów ochrony w OSO Natura 2000. Monitoring musi obejmować nocne i dzienne przeloty ptaków.
7. Zredukować użycie mocnego oświetlenia na statkach i konstrukcjach elektrowni wiatrowych do poziomu niezbędnego, przy zachowaniu przepisów prawa i zasad bezpieczeństwa. Unikać pozycjonowania światła w górę i stosowania mocnych źródeł światła.
8. Zabrania się wpływania na obszar Ławicy Słupskiej (PLC990001) jednostkom pływającym, biorącym udział w realizacji inwestycji we wszystkich fazach przedsięwzięcia (budowy, eksploatacji i likwidacji) w okresie od 1 listopada do 30 kwietnia, z wyłączeniem akcji ratunkowych oraz nagłych sytuacji wynikających z konieczności awaryjnych napraw turbin, morskiej stacji elektroenergetycznej lub kabli łączących poszczególne turbiny i grupy turbin ze stacją transformatorową;
9. Detonację podwodną wykrytych niewybuchów (UXO) realizować tylko w przypadkach braku możliwości podjęcia niewybuchu i jego bezpiecznego transportu na ląd. W przypadku konieczności neutralizacji znaleziska na miejscu, inwestor zobowiązany jest do poinformowania odpowiednich instytucji oraz spełnienia podstawowych zaleceń względem ochrony środowiska tj. stosowanie akustycznych urządzeń płoszących ssaki, zastosowanie kurtyn bąbelkowych lub innych technologicznie skutecznych metod mitygacji, wykonywanie prac w miarę możliwości

poza okresem godowym i rozrodu morświnów, który przypada na okres maj – sierpień – zgodnie z zapisami **pkt. B.I.2.8 niniejszej decyzji**.

IV. Wymagania dotyczące konieczności zapobiegania, ograniczania oraz monitorowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko

1. Kontrolować pracę poszczególnych urządzeń wykorzystywanych w związku z funkcjonowaniem inwestycji, w tym urządzeń rejestrujących ptaki i nietoperze – prowadzenie stałych przeglądów, bieżące usuwanie usterek.
2. Kontrolować w trakcie robót budowlanych prawidłowy stan utrzymania sprzętu budowlanego i pojazdów transportowych.
3. Prowadzić monitoring środowiska na terenie inwestycji oraz na terenie, na który przedsięwzięcie może oddziaływać, zgodnie z ogólnym zakresem, harmonogramem i metodami opisanymi poniżej.

3.1. Na etapie budowy należy prowadzić:

a) Monitoring hałasu

Należy przeprowadzić pomiary hałasu podwodnego z wykorzystaniem autonomicznych boi pomiarowych wyposażonych w dookólny hydrofon rejestrujący podwodne dźwięki w zakresie częstotliwości od 10 Hz do 20 kHz. Pomiary hałasu budowlanego (z zakresu prac dla elementów fundamentowych) przeprowadzić w okresie wykonywania palowania wraz bieżącą analizą uzyskiwanych wyników poziomu hałasu. Miejsca pomiaru, tj. pozycje boi mierzących hałas podwodny wyznaczyć w sposób umożliwiający ocenę poziomu hałasu podwodnego na granicy najbliższych obszarów Natura 2000, tj. szwedzkiego Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 oraz polskiego Ostoja Słowińska PLH220023, których przedmiotem ochrony jest morświn (co najmniej 2 stacje łącznie); na obszarze MFW 44.E.1 wraz z buforem 5 km (co najmniej 4 stacje) oraz w odległości 11 km od źródła dźwięku na kierunku głównym propagacji (co najmniej 1 stacja monitorowana w czasie rzeczywistym) – zgodnie z wytycznymi Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, 2013 w zakresie sposobu wykonywania i interpretacji pomiarów oraz przy zachowaniu lokalizacji stacji pomiarowych opisanych powyżej. Monitoring, poza detekcją przekroczeń poziomów dopuszczalnego hałasu podwodnego, ma na celu również uszczegółowienie modeli i weryfikacji stopnia oddziaływania hałasu antropogenicznego z przedsięwzięcia na faunę morską, przy zastosowaniu zaimplementowanego systemu redukcji hałasu podwodnego, jak również zagwarantowanie takiego obniżenia poziomu hałasu, aby w odległości 11 km od jego źródła oraz w granicach obszarów Natura 2000 wyznaczonych w celu ochrony morświnów nie przekraczać maksymalnego poziomu hałasu podwodnego – 140 dB re 1 μ Pa2s SELcum i ważonego funkcją HF.

b) Monitoring obecności ssaków morskich oraz ichtiofauny w przypadku detonacji amunicji

Celem monitoringu jest ocena skuteczności zastosowanych działań minimalizujących i środków zaradczych w przypadku detonacji amunicji w odniesieniu do ssaków morskich i ryb. Metody stosowane podczas monitorowania w stosunku do ryb powinny obejmować: prowadzenie badań sonarowych z pokładu łodzi roboczej służące identyfikacji ławic ryb celem dostosowania czasu usuwania amunicji lub zastosowania metod odstraszających, natomiast w stosunku do ssaków morskich prowadzenie obserwacji wizualnych 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). Detektory PAM powinny zostać rozmieszczone w taki sposób, aby możliwe było stwierdzenie, czy ssaki morskie

znajdują się w strefie potencjalnego wystąpienia PTS. Monitoring należy rozpocząć co najmniej 60 minut przed planowaną detonacją broni konwencjonalnej i kontynuować do 60 minut po detonacji, przy czym w uzasadnionych przypadkach czas ten może ulec zmianie. Monitoring wizualny powinien być ograniczony do okresów dobrej widoczności w ciągu dnia. W przypadku niesprzyjających warunków atmosferycznych, uniemożliwiających dokonanie obserwacji, eksplozja nie powinna być wykonywana. Jeżeli przed planowanym usuwaniem niewybuchów zostanie stwierdzona obecność ssaków morskich, detonacja powinna zostać przesunięta w czasie. W przypadku konieczności detonacji w trybie niezaplanowanym, zastosowane zostaną łącznie działania takie jak: obserwacje wizualne, pasywny Monitoring Akustyczny oraz odstraszenie ssaków morskich np. za pomocą pingerów oraz kurtyny bąbelkowe bezpośrednio przed detonacją. Monitoring powinien również uwzględniać kwestię transgranicznego oddziaływania.

3.2. Na etapie eksploatacji należy prowadzić:

a) Monitoring bentosu

Monitoring ma na celu ocenę wpływu budowy konstrukcji podwodnych na stan ochrony siedlisk i zachowanie różnorodności biologicznej na obszarze farmy wiatrowej poprzez kontrolę zasiedlania powierzchni, określenia składu gatunkowego porośli i innych organizmów kolonizujących powierzchnie.

Monitoringiem należy objąć następujące elementy zgrupowań bentosowych:

– florę i faunę poroślową

W ramach badań należy wykonać dokumentację filmową i fotograficzną całego pionu fundamentu lub konstrukcji wsporczej (dla co najmniej 6 konstrukcji) porośniętego przez makroglony i faunę poroślową; należy pobrać próbki z określonej powierzchni do badań składu taksonomicznego i biomasy flory i fauny poroślowej zaczynając od powierzchni wody i kierując się do głębokości maksymalnego stwierdzonego zasięgu występowania organizmów poroślowych, na poszczególnych głębokościach w maksymalnym interwale 2 m. W trakcie prowadzenia monitoringu szczególną uwagę zwrócić na gatunki inwazyjne. Badania fauny i flory poroślowej prowadzić zgodnie z metodyką zawartą w przewodniku metodycznym *Makroglony i okrytozalgankowe*, Kruk-Dowgiałło i in., (w:) „Przewodniki metodyczne do badań terenowych i analiz laboratoryjnych elementów biologicznych wód przejściowych i przybrzeżnych”, 2010;

– makrozoobentos

W sąsiedztwie pojedynczego fundamentu lub konstrukcji wsporczej morskiej turbiny wiatrowej należy wyznaczyć 6 stacji do badań monitoringowych makrozoobentosu, w tym 3 stacje na transekcie profilu głównego (w osi prądu przydennego) w odległości 20, 50 i 100 m od fundamentu lub konstrukcji wsporczej oraz 3 stacje na transekcie prostym do profilu głównego (profil referencyjny) w tych samych odległościach. Badania makrozoobentosu prowadzić zgodnie z aktualnymi metodykami przyjętymi przez Komisję Ochrony Środowiska Morskiego Bałtyku – Komisję Helsińską (HELCOM);

Pierwsze badania bentosu należy wykonać po 3 miesiącach od momentu zakończenia budowy wybranej do monitoringu morskiej turbiny wiatrowej. Kolejne badania wykonać jednokrotnie w czerwcu – po upływie 2 i 4 lat od pierwszego badania. Ostatnie badania wykonać na rok przed planowanym demontażem morskiej turbiny wiatrowej. Badaniami bentosu objąć turbiny budowane na różnych etapach oraz zlokalizowane w różnych częściach obszaru MFW 44.E.1. Ponadto zaleca się wykonanie standardowych pomiarów zasolenia, temperatury i zawartości tlenu w wodzie naddennej. Wyniki badań fizycznych i

badan bentosu wykonać należy w jednym terminie, celem oceny zmian zachodzących w środowisku.

b) Monitoring ichtiofauny

Monitoring ma na celu określenie wpływu inwestycji na ichtiofaunę. Należy prowadzić okresowe badania monitoringowe ichtiofauny skorelowane z badaniami zbiorowisk bentosowych na utworzonej "sztucznej rafie". Celem zapewnienia porównywalności wyników monitoring należy przeprowadzić zgodnie z metodyką przyjętą w monitoringu przedinwestycyjnym (tj. w miarę możliwości te same miejsca i częstotliwość prowadzenia badań oraz sprzęt badawczy). Zestawy narzędzi badawczych należy wystawiać jednokrotnie podczas każdego sezonu (wczesna wiosna, późna wiosna, lato, jesień, zima). Równocześnie, w celach porównawczych, w odległości do 20 km od inwestycji, w trzech wcześniej wyznaczonych punktach o podobnej batymetrii należy wystawić takie same zestawy narzędzi badawczych. Badania należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu budowy farmy, natomiast kolejne po 6 latach od posadowienia konstrukcji. Ponadto w ramach monitoringu w tych samych miejscach i z taką samą częstotliwością należy przeprowadzić pobieranie próbek ichtioplanktonu zgodnie z metodyką zalecaną przez Organizację Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) (Smith i Richardson, 1977).

c) Monitoring ptaków morskich

Monitoring ptaków morskich ma na celu ocenę zmiany liczebności i zagęszczenia ptaków przebywających w różnej odległości od elektrowni wiatrowych i porównania uzyskanych wyników z danymi z monitoringu przedinwestycyjnego. Monitoring powinien obejmować obserwacje ptaków przebywających w rejonie morskiej farmy wiatrowej (powierzchnia inwestycyjna) oraz na zlokalizowanym w sąsiedztwie obszarze Natura 2000 – Ławica Słupska, który na etapie przedrealizacyjnym był obszarem referencyjnym (powierzchnia kontrolna). Monitoring należy prowadzić przez dwa lata od zakończenia prac inwestycyjnych, przy czym w zależności od dostarczonych wyników może on ulec wydłużeniu. Podstawową metodą pracy terenowej będą rejsy statkiem wzdłuż wyznaczonych transektów w standardzie *Distance Sampling*. Badania powinny być wykonywane w porze dnia z wykorzystaniem metod i zakresu przyjętego w monitoringu przedinwestycyjnym, z uwzględnieniem wyznaczonych transektów na powierzchni kontrolnej (Ławica Słupska) oraz w rejonie obszaru inwestycyjnego, przy zachowaniu odpowiednich wymogów bezpieczeństwa. Trasa rejsu na terenie obszaru Natura 2000 powinna być identyczna do trasy, na której prowadzone były badania przedinwestycyjne. Trasa rejsu badawczego na powierzchni inwestycyjnej powinna być tak wytyczona, by objąć liczeniem zarówno obszar samej morskiej farmy wiatrowej, jak i strefę wokół jej granic w celu oceny zmiany liczebności i zagęszczenia ptaków przebywających w różnej odległości od elektrowni oraz porównania uzyskanych wyników z danymi z monitoringu przedinwestycyjnego. W przypadku ptaków przelatujących monitoringiem należy objąć następujące strefy wysokości ich przelotu: poniżej zasięgu rotorów, dolny zakres zasięgu rotorów, górny zakres zasięgu rotorów, powyżej zasięgu rotorów. Zgodnie z przyjętą metodyką na obydwu powierzchniach należy zaplanować wykonanie dwóch rejsów w każdym miesiącu w okresie od października do maja oraz po jednym rejsie w pozostałe miesiące. Czas pomiędzy dwoma kolejnymi rejsami w danym miesiącu nie powinien być krótszy niż 7 dni. Wszystkie rejsy powinny się odbywać w sprzyjających warunkach pogodowych, przy dobrej widoczności oraz braku ciągłych opadów. Preferowane warunki: wiatr 3°B (max 4°), wysokość fali 0,5-1m (max 1,5m).

W przypadku długotrwałych niekorzystnych warunków atmosferycznych dopuszcza się wykonanie tylko jednego rejsu w miesiącu. Szczegółową lokalizację powierzchni monitoringu poinwestycyjnego należy ustalić po przedstawieniu przez inwestora harmonogramu prac budowlanych.

Celem umożliwienia analizy wpływu warunków pogodowych na wykrywalność ptaków i ich liczebność podczas każdego rejsu należy rejestrować parametry środowiskowe, takie jak siła i kierunek wiatru, widoczność, stan morza. Uwzględnienie tych danych pozwoli na wiarygodne porównanie wyników z monitoringiem przedinwestycyjnym.

Monitoring powinien również uwzględniać kwestię transgranicznego oddziaływania.

d) Monitoring wpływu barier migracyjnych i efektu wypierania.

Monitoring ma na celu:

- ocenę wpływu farmy wiatrowej na zachowania przestrzenne i preferencje siedliskowe ptaków zimujących i migrujących (żerowiska, trasy migracyjne, dystans omijania turbin);
- analizę potencjalnego efektu barierowego (*Barrier Effect*) oraz efektu wypierania (*Displacement Effect*);
- weryfikację kolizyjności (w przypadku przelotów przez obszar farmy) oraz potencjalnych stref konfliktowych wpływu farmy wiatrowej na zachowania przestrzenne ptaków i potencjalne omijanie farmy;

poprzez śledzenie przemieszczeń ptaków zimujących i migrujących za pomocą urządzeń telemetrycznych (np. GPS, Argos lub inne technologie o odpowiedniej rozdzielczości).

Monitoringiem należy objąć następujące gatunki:

- Łodówka *Clangula hyemalis* – minimum 20 osobników (10 samców + 10 samic), kluczowy gatunek zimujący na Ławicy Słupskiej, najbardziej wrażliwy na wypieranie i zmiany siedliskowe;
- Uhla *Melanitta fusca* – minimum 15 osobników (8 samców + 7 samic), liczny gatunek zimujący i potencjalnie wrażliwy na oddziaływania farm wiatrowych;
- Nur czarnoszyi *Gavia arctica* – minimum 10 osobników i nur rdzawoszyi *Gavia stellata* – minimum 10 osobników, gatunki wrażliwe na wypieranie, mogące wykazywać wyraźny efekt omijania farmy wiatrowej lub zmianę tras migracyjnych.

Całościowa liczebność osobników powinna być nie mniejsza niż 55. Dopuszczalne jest, aby liczba oznakowanych osobników uległa dostosowaniu w zależności od dostępności gatunków, uzyskanych pozwoleń i ustaleń ze specjalistami, przy zachowaniu sumarycznej liczebności co najmniej 55 osobników.

W ramach monitoringu należy przeprowadzić analizę intensywności wykorzystania przestrzeni (np. *Kernel Density Estimation*), ocenę dystansu omijania farmy wiatrowej (tzw. *avoidance distance*), analizę reakcji ptaków na uruchomienie turbin (przed/po) oraz analizę tras migracyjnych (jesień, wiosna) i potencjalnego efektu barierowego. W analizach należy uwzględnić dane z radarów i detekcji kolizji dla walidacji modeli. Zastosowanie urządzeń telemetrycznych powinno być realizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, po uzyskaniu odpowiednich zezwoleń. Niezbędne jest prowadzenie działań w ścisłej współpracy i koordynacji ze specjalistami w tej dziedzinie, w celu zapewnienia prawidłowego projektowania badań, oznakowania ptaków oraz analizy i interpretacji wyników.

Monitoring należy prowadzić przez 3 lata, przy czym każdy rok winien objąć sezon migracji wiosennych i jesiennych oraz w szczególności zimowania. Pierwsze badania obejmujące ww. sezony należy wykonać przed uruchomieniem farmy wiatrowej, drugie - w ciągu roku po uruchomieniu farmy wiatrowej, natomiast trzecie – po oddaniu do eksploatacji wszystkich farm wiatrowych zlokalizowanych w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 Ławica Słupska.

e) Monitoring ptaków migrujących

W ramach monitoringu należy prowadzić:

- monitoring natężenia przelotów ptaków migrujących w okresie 3 lat, w tym w pierwszym i drugim roku od zakończenia budowy MFW 44.E.1, natomiast 3 rok zaplanować na rok po oddaniu do eksploatacji MFW Baltic II (zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie, w kierunku wschodnim) lub w piątym roku od wybudowania MFW 44.E.1, jeśli MFW Baltic II nie zostanie oddana do eksploatacji w okresie od 3 do 5 lat od wybudowania MFW 44.E.1;
- automatyczny monitoring poziomu kolizji przelatujących ptaków z turbinami wiatrowymi w trybie ciągłym, przez okres 5 lat od czasu uruchomienia farmy.

W ramach monitoringu należy zastosować jednocześnie trzy moduły badawcze:

- obserwacje wizualne ptaków w celu identyfikacji gatunkowej ptaków migrujących oraz pozyskanie danych charakteryzujących geometrię trajektorii lotu w godzinach dziennych, tj. kierunek oraz wysokość przelotu ptaków;
- pomiary radarowe oparte na technologii radarowej bądź innej o skuteczności detekcji nie gorszej niż system radarowy, w ciągu całej doby, w celu określenia kierunków, natężenia i wysokości przelotów ptaków;
- detekcje akustyczne w godzinach nocnych w celu rejestracji względnego natężenia przelotów nocnych migrantów wydających odgłosy podczas lotu.

Monitoring natężenia przelotów ptaków migrujących należy prowadzić, w okresie migracji wiosennych i jesiennych, tj. od 1 marca do 31 maja oraz od 1 lipca do 30 listopada.

Monitoring winien pozwolić na określenie trajektorii przelotów ptaków lecących w kierunku MFW i ich reakcję na napotkanie bariery w postaci MFW oraz intensywność migracji na obszarze MFW i w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Stacje badawcze ptaków migrujących należy zlokalizować na stałej platformie (np. stacja elektroenergetyczna) 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). Obserwacje powinny trwać minimum 20 dni w każdym sezonie, w 2–5-dniowych sesjach, równomiernie rozmieszczonych w czasie danego sezonu.

Monitoring ma na celu identyfikację składu gatunkowego i grup migrantów, zmienności natężenia i fenologii migracji, sposobów wykorzystywania przestrzeni powietrznej, parametrów przelotów awifauny i ich reakcję na napotkanie bariery w postaci MFW – ze szczególnym uwzględnieniem przedmiotów ochrony w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 zlokalizowanych na obszarze Morza Bałtyckiego, jak również umożliwienie porównania jego wyników z wynikami monitoringu przedinwestycyjnego. W monitoringu należy uwzględnić wpływ warunków meteorologicznych (np. widzialności, zachmurzenia) na intensywność przelotów i wykrywalność ptaków.

Monitoring powinien również uwzględniać kwestię transgranicznego oddziaływania.

f) Monitoring śmiertelności ptaków

Monitoring ma na celu zbadanie rzeczywistego poziomu śmiertelności ptaków w wyniku zderzeń z turbinami wiatrowymi, z identyfikacją składu gatunkowego lub grup ptaków, ze szczególnym uwzględnieniem przedmiotów ochrony w OSO Natura 2000, podczas nocnych i dziennych przelotów ptaków. Monitoring należy prowadzić przez okres 5 lat od momentu rozpoczęcia uruchamiania poszczególnych turbin wiatrowych i winien uwzględniać:

- przeloty migracji w sezonie wiosennym: od 1 marca do 31 maja oraz w sezonie jesiennym: od 15 lipca do 30 listopada.
- przeloty przemieszczeń w okresie zimowym: od 1 grudnia do końca lutego.

Zakres i metody badań powinny się opierać na wykorzystaniu automatycznego systemu rejestracji zderzeń/ofiar kolizji ptaków z łopatomy wirnika pracujących turbin wiatrowych, wskazaniu ofiar kolizji z oznaczeniem gatunków/grup gatunkowych ptaków oraz wykrywalności kolizji zarówno w porze dziennej, jak i w porze nocnej.

W ramach monitoringu należy zastosować optymalnie 9 szt. systemów automatycznego wykrywania kolizji ptaków, zamontowanych na co najmniej 9 turbinach wiatrowych w obszarze MFW 44.E.1, w następujący sposób:

- trzy turbiny zlokalizowane w północno-zachodniej granicy obszaru MFW,
- trzy turbiny zlokalizowane w południowo-wschodniej granicy obszaru MFW,
- trzy turbiny zlokalizowane w centrum, wzdłuż osi, pomiędzy wyżej wymienionymi granicami, odsunięte od skrajnej wschodniej i zachodniej granicy obszaru MFW.

Na potrzeby realizacji monitoringu, dopuszczalne jest zastosowanie ew. innych akceptowalnych metod lub innej lokalizacji systemu wykrywania kolizji, jeżeli zostaną one określone jako optymalne dla zainstalowanego systemu przez jego dostawcę (przy założeniu dot. osiągnięcia celu badawczego), po wcześniejszym zaakceptowaniu przez ornitologów bądź na podstawie danych uzyskanych w ramach badań monitoringowych i zaleceń ornitologów. Celem potwierdzenia jakości zbieranych danych należy w miarę możliwości poddać okresowej weryfikacji skuteczność detekcji (np. poprzez eksperymenty detekcyjne).

Monitoring powinien również uwzględniać kwestię transgranicznego oddziaływania.

g) Monitoring nietoperzy

Monitoring ma na celu określenie wpływu inwestycji na ww. grupę zwierząt.

Należy prowadzić monitoring aktywności nietoperzy w ciągu pierwszych pięciu lat funkcjonowania farmy, obejmując co najmniej trzy sezony. Badaniami należy objąć obowiązkowo dwa pierwsze lata działania farmy, a ostatni sezon badań można wykonać w terminie późniejszym, ale nie przekraczającym okresu 5 lat funkcjonowania inwestycji.

Zastosowany sprzęt powinien umożliwić rejestrację automatyczną i spełnić minimalne wymagania sprzętowe zastosowane w badaniach przedinwestycyjnych. Monitoring przeprowadzić w okresie obejmującym wiosenne i jesienne migracje. Ilość i rozmieszczenie rejestratorów określić po ustaleniu rozkładu turbin na powierzchni, przy czym liczba rejestratorów nie powinna być mniejsza niż 1 rejestrator na 5 turbin

(zaokrąglona w górę do pełnej wartości).

h) Monitoring ssaków morskich

Monitoring występowania morświnów prowadzić w pierwszym roku po zakończeniu budowy całej MFW, przy wykorzystaniu takich samych metod, jak podczas monitoringu przedinwestycyjnego.

Monitoring ma na celu identyfikację obecności ssaków morskich – morświnów i ocenę wpływu inwestycji na ww. grupę zwierząt. Należy prowadzić pasywny monitoring akustyczny morświnów z użyciem autonomicznych detektorów klików morświnów. Należy umieścić na terenie inwestycji co najmniej trzy detektory klików emitowanych przez morświny. Dodatkowo należy zainstalować 3 urządzenia automatycznych detektorów klików morświnów na dwóch różnych powierzchniach referencyjnych, zlokalizowanych przynajmniej 11 km od źródła oddziaływania, w tym jeden na obszarze Natura 2000 Ławica Słupska. Monitoring powinien rozpocząć się nie później niż 6 miesięcy od uruchomienia MFW i trwać przez 1 rok. Monitoring powinien również uwzględniać kwestię transgranicznego oddziaływania.

i) Monitoring hałasu

Monitoring ma na celu określenie wpływu realizacji inwestycji na zwierzęta.

Przeprowadzić pomiary tła akustycznego pośrodku obszaru zajmowanego przez MFW oraz na granicy OSO Ławica Słupska. Należy zarejestrować trzy zakresy mocy wyjściowej farmy: „niski”, „średni” i „maksymalna moc zainstalowana”. Pomiary tła akustycznego przeprowadzić zgodnie z wytycznymi BSH, to jest odrębnie dla trzech stanów morza: przy sile wiatru ok. 2, 4 i 6 Bft. Dla każdego stanu morza przeprowadzić 4 całodobowe pomiary, po jednym w kolejnych kwartałach. Dokładne miejsca pomiaru należy określić przy uwzględnieniu rozkładu turbin wiatrowych oraz obszaru przez niego zajmowanego. Monitoring należy wykonać nie później niż 12 miesięcy po uruchomieniu farmy wiatrowej

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

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

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

3.4. W przypadku wykazania w raporcie okresowym lub końcowym znaczących negatywnych oddziaływań na dany zasób środowiska lub stwierdzenia innych istotnych zagrożeń dla środowiska, w raporcie z monitoringu zaproponować działania zapobiegawcze lub minimalizujące (np. wyłączenia turbin z uwagi na aktywność nietoperzy), proponowany sposób wdrażania i kontroli rezultatów. Natomiast w przypadku nieoczekiwanego, niekontrolowanego wystąpienia wyraźnych zmian w stanie zachowania siedlisk przyrodniczych jak i siedlisk gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną, w tym również stanowiących przedmiot ochrony w obszarach Natura 2000, co może mieć znaczący wpływ na elementy środowiska przyrodniczego, należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska Szczecinie oraz przedstawić fachową ocenę przyczyn zaobserwowanych zmian, zawierającą przedstawienie sposobów naprawy oraz

zapobieżenia niekorzystnym zjawiskom: fachową ocenę wraz z wnioskami i zaleceniami wykonać w terminie miesiąca od terminu, w którym zaobserwowano niekorzystne zjawiska i (każdorazowo) przesłać do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie niezwłocznie po jej wykonaniu, jednak nie później niż jeden miesiąc od sporządzenia oceny.

3.5. Raporty końcowe z monitoringu danego zasobu środowiska redagować w układzie dwóch części: pierwsza część – wyniki badań z danego okresu; druga – porównanie wyników z ustaleniami zawartymi w raporcie stanowiącym podstawę wydania niniejszej decyzji oraz w niniejszej decyzji, celem przeprowadzenia prawidłowej oceny wpływu przedsięwzięcia na określony zasób środowiska.

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

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

V. Nie nakładam obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

VI. 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 przedstawić sprawozdania z przeprowadzonych poszczególnych etapów monitoringów. Powyższe przedstawiać Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Szczecinie.

U z a s a d n i e

Spółka Carmagnola Sp. z o.o., za pośrednictwem Pani [imię i nazwisko] w dniu 02.06.2023 r. (drogą elektroniczną poprzez ePUAP) oraz w dniu 07.06.2023 r. (drogą pocztową), wystąpiła z wnioskiem w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na *budowie morskiej farmy wiatrowej 44.E.1*, występując jednocześnie z wnioskiem o ustalenie zakresu raportu, zgodnie z zapisami art. 69 ustawy OOS. We wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wskazano również na możliwość transgranicznego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i jednocześnie wniesiono o ustalenie zakresu raportu obejmującego powyższe zagadnienie.

Do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dołączono:

- kartę informacyjną przedsięwzięcia (KIP),
- 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;
- pełnomocnictwo do reprezentowania Wnioskodawcy;
- dowód uiszczenia opłaty skarbowej za wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach;

- dowód uiszczenia opłaty skarbowej od pełnomocnictwa.

Przedmiotowy wniosek na skutek wezwania tutejszego organu z dnia 14.06.2023 r., znak: WONS-OŚ.420.13.2020.KK.1, został uzupełniony pod względem formalnym w dniach 10.07.2023 r. oraz 17.07.2023 r. o następujące dokumenty: pismo Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie, z dnia 21.06.2023 r., znak: GPG-I.61120.2.23.MM(2), w sprawie ustaleń Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000, przyjętego rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2021 r. (Dz. U. poz. 935, z późn. zm.) w stosunku do lokalizacji planowanego przedsięwzięcia; uchwałę powołującą Pana [imię i nazwisko] na członka Zarządu spółki Carmagnola Sp. z o.o. oraz kopię wniosku złożonego do Krajowego Rejestru Sądowego.

Z akt sprawy wynika, iż przedmiotowe przedsięwzięcie zaliczane jest do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko 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.). Z uwagi na lokalizację inwestycji w granicach polskich obszarów morskich, tj. wyłącznej strefy ekonomicznej, o której mowa w art. 2 ust. 1 pkt 4 i art. 15 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz. U. z 2024 r. poz. 1125) zwanej dalej „ustawą o obszarach morskich”, organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Szczecinie zgodnie z art. 75 ust. 1 pkt 1 lit. c) w związku z art. 75 ust. 2 ustawy OOŚ.

Po skompletowaniu wniosku o wydanie decyzji środowiskowej pod względem formalnym, zgodnie z art. 61 § 4 i art. 10 § 1 K.p.a., zawiadomieniem z dnia 21.07.2023 r., znak: WONS-OŚ.420.13.2023.KK.2 organ zawiadomił strony o wszczęciu postępowania administracyjnego w przedmiotowej sprawie.

Zgodnie z art. 74 ust. 3a ustawy ooś stroną postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wnioskodawca oraz podmiot, któremu przysługuje prawo rzeczowe do nieruchomości znajdującej się w obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie w wariantcie zaproponowanym przez wnioskodawcę, z zastrzeżeniem art. 81 ust. 1 ustawy ooś. Przez obszar ten rozumie się: przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu; działki, na których w wyniku realizacji, eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia zostałyby przekroczone standardy jakości środowiska, lub działki znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia, które może wprowadzić ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości, zgodnie z jej aktualnym przeznaczeniem. Z przedłożonych materiałów wynika, iż przedmiotowa inwestycja będzie realizowana w obszarze morskim Rzeczypospolitej Polskiej (wyłączna strefa ekonomiczna), w odległości ok. 48 km od brzegu morskiego. Zgodnie z art. 2 ust. 2 ustawy o obszarach morskich, wyłączna strefa ekonomiczna nie wchodzi w skład terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Zgodnie z art. 17 tej ustawy, Rzeczypospolitej Polskiej przysługują w wyłącznej strefie ekonomicznej: suwerenne prawa w celu rozpoznania, zarządzania i eksploatacji zasobów naturalnych, zarówno żywych, jak i mineralnych, dna morza i wnętrza ziemi pod nim oraz pokrywających je wód, a także ochrona tych zasobów oraz suwerenne prawa w odniesieniu do innych gospodarczych przedsięwzięć w strefie (1), władztwo w zakresie: budowania i użytkowania sztucznych wysp, konstrukcji i innych urządzeń, badań naukowych, ochrony i zachowania środowiska morskiego (2), a także inne uprawnienia przewidziane w prawie międzynarodowym (3). Z utrwalonej linii orzecniczej 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. Z tego też względu jedynym podmiotem, któremu przysługiwać mogą prawa strony w przedmiotowym postępowaniu jest Inwestor, tj. Carmagnola Sp. z o.o. Natomiast inni inwestorzy, którzy legitymują się pozwoleniami na wznoszenie i wykorzystanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich z racji braku

praw rzeczowych do wód i do gruntów pod wodami znajdującymi się na terenie przedsięwzięcia, w odległości do 100 m od terenu przedsięwzięcia, jak i w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia, nie mogą zostać uznani za strony niniejszego postępowania. Dotyczy to również Skarbu Państwa, który nie jest podmiotem uprawnionym rzeczowo ani do wód ani do dna w wyłącznej strefie ekonomicznej.

Z uwagi na przedłożenie przez wnioskodawcę zamiast raportu OOS karty informacyjnej przedsięwzięcia, zwrócono się o opinię w sprawie uzgodnienia zakresu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko do następujących organów współuczestniczących w postępowaniu, tj.

- Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie, zgodnie z art. 70 ust. 1a ustawy OOS (pismo z dnia 21.07.2023 r., znak: WONS.420.13.2023.KK.4);
- Państwowego Granicznego Inspektora Sanitarnego w Świnoujściu, zgodnie z art. 70 ust. 1 pkt. 2 ustawy OOS (pismo z dnia 21.07.2023 r., znak: WONS.420.13.2023.KK.5);
- Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, zgodnie z art. 70 ust. 1 pkt. 4 ustawy OOS (pismo z dnia 21.07.2023 r., znak: WONS.420.13.2023.KK.6).

Dyrektor Urzędu Morskiego w Szczecinie pismem z dnia 04.08.2023 r., znak: OW.52011.7.23.AZ (9), ustalił zakres raportu poprzez wskazanie zagadnień wymagających szczegółowej analizy. Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, pismem z dnia 03.08.2023 r., znak SZ.RZŚ.4900.18.2023.NL ustalił zakres raportu, a następnie po ponownym przeanalizowaniu przedłożonej dokumentacji (tj. karty informacyjnej przedsięwzięcia) pismem z dnia 20.11.2023 r. (data wpływu do tutejszego organu 21.11.2023 r.), znak: SZ.RZŚ.4900.18.2023.NL, stwierdził brak podstaw prawnych do wyrażenia opinii w sprawie zakresu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, z uwagi na lokalizację przedsięwzięcia w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej, a tym samym poza obszarem administrowanym przez RZGW w Szczecinie określonym w § 17 pkt 9 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2017 r. w sprawie nadania statutu Państwowemu Gospodarstwu Wodnemu Wody Polskie (Dz. U. 2017 r., poz. 2506), tj. poza regionem wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. Z uwagi na powyższe, nie uwzględniono zakresu raportu ustalonego przez organ odpowiedzialny za ocenę wodnoprawną określony w piśmie z dnia 03.08.2023 r. Państwowy Graniczny Inspektor Sanitarny w Szczecinie pismem z dnia 08 sierpnia 2023 r., znak: ONS.ZNS.403.12.2023, nie uznał za konieczne ustalenia zakresu raportu, jednocześnie wskazując, iż obszar objęty planowanym zamierzeniem znajduje się poza zasięgiem stref ochronnych ujęć wody, a tym samym realizacja zamierzenia nie powinna naruszyć warunków higienicznych oraz stanowić zagrożenia dla zdrowia ludzi.

W postanowieniu z dnia 27.11.2023 r., znak WONS-OŚ.420.13.2023.KK.9, o konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i ustaleniu zakresu raportu uwzględnione zostały zagadnienia wskazane przez organy współuczestniczące w postępowaniu.

W kontekście możliwości wystąpienia transgranicznego oddziaływania na etapie ustalenia zakresu raportu oos należy wskazać, co następuje.

Na podstawie przedłożonych przez inwestora dokumentów, jak również analizy materiałów znajdujących się w zasobach tutejszego organu stwierdzono, iż w wyniku realizacji przedsięwzięcia mogą zaistnieć oddziaływania w kontekście transgranicznym na środowisko Szwecji i Danii. Podczas opracowywania stanowiska w przedmiotowej sprawie wzięto pod uwagę trwające oraz zakończone w tutejszym organie postępowania w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym dla: Planu zagospodarowania przestrzennego Polskich Obszarów Morskich, Aktualizacji planu zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich dla niemieckiej wyłącznej strefy ekonomicznej (WSE) na Morzu Północnym i Morzu Bałtyckim, Planu zagospodarowania przestrzennego duńskich obszarów morskich oraz w ramach oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym farm wiatrowych zlokalizowanych w szwedzkiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej, m.in. takich jak: MFW Södra Midsjöbanken, MFW Kultje, MFW

Dyning, MFW Aurora, MFW Triton, MFW Skåne Havsvindpark, MFW Herkules, MFW Baltic Offshore Beta, MFW Neptunus, jak również zakończone postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla morskich farm wiatrowych przy obszarze Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001, m.in. takie jak: FEW Baltic II, Morska Farma Wiatrowa Bałtyk II, Morska Farma Wiatrowa Baltica 2, Morska Farma Wiatrowa Baltica 3, Morska Farma Wiatrowa Bałtyk Środkowy III. Jak wynika z analizy przedłożonych dokumentów oraz danych znajdujących się w tutejszym organie, planowana farma wiatrowa, inne planowanymi farmy wiatrowe przy Ławicy Słupskiej, jak również inne planowane i istniejące farmy wiatrowe na Morzu Bałtyckim, zlokalizowane na terenie Danii i Szwecji mogą spowodować oddziaływania o charakterze znaczącym w kontekście transgranicznym, głównie w stosunku do ptaków, ssaków morskich oraz ryb.

Organ uwzględnił fakt, iż planowane przy Ławicy Słupskiej farmy wiatrowe mogą stanowić istotną barierę na trasie korytarzy migracyjnych ptaków morskich oraz innych gatunków, które stanowią przedmiot ochrony nie tylko polskich, ale również szwedzkich i duńskich obszarów Natura 2000. Dodatkowo, obszar na północ od Ławicy Słupskiej uznawany jest za potencjalnie najważniejszy obszar rozrodu i wychowu młodych morświna *Phocoena phocoena* – gatunku, którego populacja wschodnia na Morzu Bałtyckim jest skrajnie zagrożona. Kolejną istotną kwestią przesądzającą o skutkach transgranicznych wynikających z realizacji inwestycji jest wpływ na awifaunę i zachowanie korytarzy migracyjnych. Ponieważ ww. grupy zwierząt stanowią przedmioty ochrony morskich obszarów Natura 2000, realizacja przedsięwzięcia może przyczynić się do zaburzenia spójności sieci obszarów Natura 2000 w kontekście oddziaływań skumulowanych. Dodatkowo należy wskazać, iż w ramach toczącej się procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (dalej: sooś) w kontekście transgranicznym dla Planu zagospodarowania przestrzennego Polskich Obszarów Morskich, państwa takie jak Dania i Szwecja zadeklarowały wolę udziału w procedurze transgranicznej dla planowanych farm wiatrowych i wnioskowały o przeprowadzenie szczegółowych analiz w zakresie wpływu farm wiatrowych na przyrodę. Dlatego też państwom tym należało umożliwić zapoznanie się z tymi informacjami.

W związku z powyższym, przy uwzględnieniu zapisów Konwencji o Ocenach Oddziaływania na Środowisko w Kontekście Transgranicznym sporządzonej w Espoo dnia 25 lutego 1991 r., zwanej dalej Konwencją z Espoo (Dz. U. z dnia 3 grudnia 1991 r.), zgodnie z art. 108 ust. 1 pkt 1 ustawy OOS, tut. organ w dniu 21.07.2023 r. wydał postanowienie, znak: WONS-OŚ.420.13.2020.KK.3, o konieczności przeprowadzenia postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko przedmiotowego przedsięwzięcia i nałożył na wnioskodawcę obowiązek sporządzenia w języku szwedzkim i duńskim: wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, karty informacyjnej przedsięwzięcia (KIP) oraz części raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, która umożliwi państwu, na którego terytorium planowane przedsięwzięcie może oddziaływać, ocenę możliwego znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, który przedłożony zostanie na kolejnych etapach postępowania.

Przedłożone przez inwestora w dniach: 03.08.2023 r. (poprzez ePUAP) oraz 07.08.2023 r. (tradycyjnie – pocztą) przetłumaczone na język duński i szwedzki dokumenty, zostały niezwłocznie przekazane do Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska jako organu odpowiedzialnego za koordynację procedury oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (pismo z dnia 10.08.2023 r., znak: WONS.420.13.2023.KK.7). Organ ten zawiadomieniem w trybie art. 3 Konwencji Espoo (pismo z dnia 18.08.2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.7.2023.MT.1) poinformował Stronę duńską i szwedzką o planowanej realizacji przedsięwzięcia przedkładając stosowne przetłumaczone przez inwestora dokumenty w przedmiotowej sprawie i jednocześnie wnosząc o przedstawienie stanowiska w zakresie udziału w postępowaniu w sprawie transgranicznego oddziaływania i zakresu raportu oceny oddziaływania na środowisko.

Oficjalne stanowisko wyrażające zainteresowanie uczestnictwem na prawach Strony narażonej w postępowaniu w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko przedmiotowego przedsięwzięcia Strona szwedzka za pośrednictwem Szwedzkiej Agencji Ochrony Środowiska przekazała pismem z dnia 3.10.2023 r., znak: NV- 05809-23, natomiast Strona duńska za pośrednictwem Agencji Ochrony Środowiska Ministerstwa Środowiska Danii pismem z dnia 6.10.2023 r.

Stanowiska strony duńskiej, jak i szwedzkiej wraz ze stosownymi uwagami zgłoszonymi przez ww. państwa do karty informacyjnej przedsięwzięcia, w języku angielskim, szwedzkim i duńskim zostały przekazane przez GDOŚ pismem z dnia 16.10.2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.7.2023.MT.2. Następnie dokumenty te pismem z dnia 19.10.2023 r., znak: WONS.420.13.2023.KK.7, zostały przekazane do inwestora celem ich przetłumaczenia na język polski. Przetłumaczone dokumenty przekazane zostały do tutejszego organu w dniu 24.10.2023 r.

Stanowisko Strony szwedzkiej za pośrednictwem Szwedzkiej Agencji Ochrony Środowiska wniesione zostało przez następujące instytucje: Radę Administracyjną Okręgu Blekinge, Radę Administracyjną Okręgu Kalmar, Radę Administracyjną Okręgu Skania, Szwedzki Instytut Metrologiczny i Hydrologiczny, Organizację BirdLife Sweden, Szwedzką Służbę Geologiczną, Szwedzki Instytut Geotechniczny, Szwedzką Organizację Producentów Rybnych, Szwedzki Uniwersytet Nauk Rolniczych, Szwedzką Federację Pelagiczną PO i Ministerstwo Klimatu i Przedsiębiorczości, ~~Ministerstwo Środowiska i Energetyki~~. Natomiast Strony duńskiej za pośrednictwem Agencji Ochrony Środowiska Ministerstwa Środowiska Danii przez Wydział Morskiej Energii Wiatrowej Duńskiej Agencji Energii oraz Dział Ochrony Gatunków i Przyrody Duńskiej Agencji Ochrony Środowiska. Po zgrupowaniu tematycznym zagadnień przekazanych przez strony narażone, okazało się, że wniesione uwagi dotyczyły przede wszystkim możliwości wystąpienia znaczących oddziaływań transgranicznych na skutek: zagrożeń dla populacji ssaków morskich, ptaków morskich i migrujących (ze szczególnym uwzględnieniem lodówki), ryb (w tym dot. tarła ryb) i nietoperzy, wynikających z etapu budowy (w tym procesu palowania, ułożenia kabli), jak i eksploatacji przedsięwzięcia (efekt bariery i wyparcia); wystąpienie sytuacji awaryjnych, w tym związanych z napotkaniem amunicji wojskowej, zagrożeń dla żeglugi, wystąpienia problemów z prowadzeniem rybołówstwa oraz analizy oddziaływań skumulowanych przy uwzględnieniu istniejących i planowanych tego rodzaju inwestycji na Morzu Bałtyckim, w tym m.in. Bornholm Bassin Syd, Baltex 2, FEW Baltic II, Bałtyk II, Baltica 2, Baltic III, Bałtyk III, Baltic Power, BC-Wind, Bornholm Bassin Øst, Baltic Edge, Baltic Offshore Beta, Cirrus, Neptunus, Södra Victoria, Bałtyk I, Baltica 1, Njord i Öland-Hoburg I, Kriegers Flak, Kriegers Flak II Nord, Kriegers Flak II Syd i Kriegers Flak II Syd i Energy Island Bornholm, Aflandshage, Nordre Flint i Kadet Banke a także obszary rozwoju 14.E.1 do 4, 43.E.1, 46.E.1, 53.E.1, 60.E.3 i 60.E.4.

Biorąc pod uwagę, iż zagadnienia wskazane przez Strony narażone są również istotne dla strony polskiej zostały uwzględnione w postanowieniu ustalającym zakres raportu, wydanym w dniu 27.11.2023 r., pod znakiem: WONS-OŚ.420.13.2023.KK.9. Postanowienie zostało skonstruowane na podstawie analizy przedłożonych dokumentów, stanowisk stron narażonych, jak również opinii organów współuczestniczących w postępowaniu.

Następnie, zgodnie z art. 69 ust. 4 ww. ustawy OOŚ, postanowieniem z dnia 01.12.2023 r., znak: WONS-OŚ.420.13.2023.KK.10, tut. organ zawiesił prowadzone postępowanie do czasu przedłożenia przez wnioskodawcę raportu o oddziaływaniu przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko.

Pismem z dnia 27.03.2024 r. (data wpływu do tutejszego urzędu w dniu 28.03.2024 r.), uzupełnionym pod względem formalnym w dniu 03.04.2024 r. w zakresie podania właściwych danych wnioskodawcy (zdefiniowanie nazwy spółki), wnioskodawca przedłożył raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, opracowany przez EKOZAPAS Pracownię Ochrony Środowiska mgr Tomasz Zapaśnik (26.03.2024 r.) składający się z czterech tomów (Tom I – Charakterystyka przedsięwzięcia, Tom II – Uwarunkowania środowiskowe, Tom III – Ocena oddziaływania na

środowisko, Tom IV – Streszczenie w języku niespecjalistycznym) wraz z załącznikami, celem kontynuowania postępowania. Jednocześnie przekazano informację o zmianie adresu spółki na następujący: Carmagnola Sp. z o.o., ul. Rondo Ignacego Daszyńskiego 1, 00-843 Warszawa oraz pełnomocnictwo dla Pani [imię i nazwisko] do reprezentowania spółki w niniejszym postępowaniu wraz z dowodem uiszczenia opłaty skarbowej.

Z uwagi na fakt, iż ustąpiła przyczyna zawieszenia postępowania, zgodnie z zapisami art. 97 § 2 K.p.a., postanowieniem z dnia 08.04.2024 r., znak: WONS-OŚ.420.13.2023.KK.11, podjęto zawieszone postępowanie.

RDOŚ w Szczecinie przystąpił do oceny merytorycznej przedłożonej dokumentacji. Po analizie przedłożonych dokumentów organ pismem z dnia 29.04.2024 r., znak: WONS-OŚ.420.13.2023.KK, wezwał inwestora do uzupełnienia przedłożonej dokumentacji o zagadnienia umożliwiające dokonanie prawidłowej oceny oddziaływania na środowisko, w tym: przedstawienia opisu planowanego przedsięwzięcia poprzez wskazanie lokalizacji poszczególnych elementów inwestycji; odniesienie się do ustaleń obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich; potwierdzenia aktualności wyników badań przyrodniczych wykonanych na potrzeby raportu ooś; określenia zasięgu oddziaływań podczas prac związanych z palowaniem na poziomie zmian zachowań ssaków morskich; wyjaśnienia przyjętej odległości wynoszącej 5 km od dwóch źródeł emisji hałasu podwodnego do przeprowadzenia symulacji rozprzestrzeniania się emisji hałasu podwodnego; przeprowadzenie szczegółowej analizy w odniesieniu do celów ochrony oraz zidentyfikowanych istniejących i potencjalnych zagrożeń ustanowionych dla przedmiotów ochrony w ptasich obszarach Natura 2000; wskazanie działań mitygujących w stosunku do nietoperzy; przedstawienia konkretnych działań minimalizujących w odniesieniu do rozprzestrzeniania się zawiesiny podczas prowadzonych prac związanych z posadowieniem fundamentów oraz zagłębieniem kabli energetycznych; przedstawienia planu mitygacji w odniesieniu do morświna, gwarantującego obniżenie poziomu hałasu, do wartości nie przekraczającej $SEL_{ss} = 140 \text{ dB re } 1 \mu\text{Pa}2s$ w odległości 11 km od jego źródła oraz w granicach obszarów Natura 2000 wraz ze wskazaniem lokalizacji pomiarów, definicji przekroczenia maksymalnego poziomu dźwięku, czasu w którym należy przerwać operację oraz konkretnych środków minimalizujących pozwalających na nieprzekroczenie wskazanego wyżej, granicznego poziomu hałasu; przedstawienie założeń metodycznych programów monitoringu, ze szczególnym uwzględnieniem ptaków morskich i migrujących, ichtiofauny, biocenozy bentosowych, stanu jakości wody; wskazanie sposobów przeciwdziałania powstaniu nieplanowanych zdarzeń oraz ograniczających ich skutki; odniesienie się do celów środowiskowych określonych dla wód morskich wynikających z Dyrektywy Ramowej w sprawie Strategii Morskiej (RDMS), wód śródlądowych i obszarów chronionych określonych w Ramowej Dyrektywie Wodnej (RDM) oraz do celów Bałtyckiego Planu Działań HELCOM; przedstawienie sposobów postępowania oraz planu usuwania obiektów pochodzenia wojskowego z dna morza (niewybuchy konwencjonalne lub niewybuchy chemiczne).

Dodatkowo celem konieczności przesłania dokumentacji w przedmiotowej sprawie do państw narażonych w związku z prowadzonym postępowaniem transgranicznym, w ww. wezwaniu wskazano na konieczność przetłumaczenia części materiałów, która umożliwi Szwecji i Danii, na terytorium których planowane przedsięwzięcie może oddziaływać, ocenę możliwego znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko (zgodnie z postanowieniem z dnia 21.07.2023 r., znak: WONS-OŚ.420.13.2020.KK.3) oraz ocenę uwzględnienia stanowisk, uwag i wniosków wniesione przez państwa narażone, które zostały wskazane w postanowieniu z dnia 27.11.2023 r.

Uzupełnienie zostało przedłożone w dniu 17.07.2024 r. (pismo z dnia 16.07.2024 r. - wersja papierowa i na elektronicznym nośniku danych - pendrive) oraz w dniu 22.07.2025 r. (poprzez ePUAP) w zakresie przedstawienia instrukcji do dokumentacji Espoo.

W przedłożonym uzupełnieniu, obok dokumentacji dot. procedury transgranicznej, uzupełnień do raportu ooś oraz zaktualizowanego rozdziału tomu III i załącznika 3 do tomu III w zakresie

modelowania oddziaływania skumulowanego na śmiertelność ptaków, przedstawiono również prawidłowe granice przedsięwzięcia poprzez podanie prawidłowych współrzędnych punktu 0, jak również wskazano, iż użyte w raporcie sformułowanie MFW Sharco Duo należy stosować zamiennie z nazwą MFW 44.E.1.

W odniesieniu do postępowania toczącego się w tutejszym urzędzie i stanowisk polskich organów współuczestniczących w postępowaniu należy wskazać co następuje.

W toku postępowania administracyjnego tutejszy organ zobligowany był do uzyskania stosownych opinii oraz uzgodnień organów biorących na mocy obowiązujących przepisów udział w przedmiotowym postępowaniu. W związku z przedłożonym w dniu 28.03.2024 r. raportem o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, sporządzonym przez EKOZAPAS Pracownię Ochrony Środowiska mgr Tomasz Zapaśnik (26.03.2024 r.), uzupełnionym pod względem formalnym w dniu 03.04.2024 r. i merytorycznym w dniu 17.07.2024 r., pismami z dnia 01.08.2024 r. oraz 02.08.2024 r., wystąpiono o opinię oraz uzgodnienie warunków realizacji przedsięwzięcia kolejno do następujących organów współuczestniczących w postępowaniu, tj.: Państwowego Granicznego Inspektora Sanitarnego w Szczecinie, zgodnie z art. 77 ust. 1 pkt. 2 w związku z art. 78 ust. 1 pkt. 2 ustawy OOŚ (pismo znak: WONS.420.13.2023.KK.14) oraz do Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie zgodnie z art. 77 ust. 1 pkt. 1 ustawy OOŚ (pismo znak: WONS.420.13.2023.KK.15).

Państwowy Graniczny Inspektor Sanitarny w Szczecinie, zawiadomieniem z dnia 30.08.2024 r., znak: ONS.ZNS.403.20.2024 z uwagi na skomplikowany charakter sprawy wyznaczył nowy termin załatwienia sprawy, tj. do dnia 16.09.2024 r. Następnie pismem z dnia 12.09.2024 r., znak: ONS.ZNS.403.20.1.2024 na podstawie analizy przedłożonych dokumentów, tj. raportu ooś oraz jego uzupełnień, zaopiniował pozytywnie realizację przedmiotowego przedsięwzięcia, jednocześnie wskazując, iż nie powinno ono pogorszyć warunków higieny środowiska w świetle wymogów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska.

Dyrektor Urzędu Morskiego w Szczecinie pismem z dnia 27.08.2024 r., znak: WŚ.52011.6.24.AZ(16), nie uzgodnił warunków realizacji dla ww. przedsięwzięcia i jednocześnie wskazał na konieczność uzupełnienia przedłożonych dokumentów m.in. w następującym zakresie: dokonania prawidłowej interpretacji zapisów planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej, jak również szczegółowego odniesienia się do ustaleń tego planu w zakresie prowadzenia prac niezagrażających ekologicznej funkcji tarlisk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych ryb (ikry i larw) gatunków komercyjnych (§ 53 ust. 7 pkt 4 lit. a oraz pkt 7 lit. b ww. Planu) i wpływu na zasoby i rekrutację ryb ważnych dla rybołówstwa – w związku z istnieniem umiarkowanych warunków do rozrodu ryb komercyjnych – śledzia populacji jesiennej (§ 53 ust. 13 pkt 3 ww. Planu); odniesienia się do wydanej przez Ministra Infrastruktury decyzji dla obszaru MFW-44.E.1 udzielającej pozwolenia na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich w zakresie przyjętych parametrów technicznych przedsięwzięcia oraz odniesienia się do aktualności danych monitoringowych w kontekście możliwości dokonania prawidłowej oceny oddziaływania na środowisko.

W odniesieniu do postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko, pismem z dnia 22.07.2023 r., znak: WONS.420.13.2023.KK.13, przekazano Generalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska przetłumaczoną na język szwedzki i duński stosowną dokumentację (przedłożoną w dniach 17.07.2024 r. oraz 22.07.2025 r.), która następnie, w trybie art. 5 Konwencji z Espoo przez GDOŚ pismem z dnia 01.08.2024 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.7.2023.JP.4, została przekazana Stronom narażonym, tj. Danii i Szwecji.

W dniu 3 października 2024 r. do Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska wpłynęły drogą elektroniczną uwagi i wnioski Stron narażonych, tj.: Strony szwedzkiej Agencji Ochrony Środowiska (pismo z dnia z 3 października 2024 r., znak: NV-05809-23) – organu koordynującego procedurę

transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko i instytucji szwedzkich, które wzięły udział w procesie konsultacji raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko: Instytutu Meteorologii i Hydrologii (pismo z dnia 24 września 2024 r., znak: 2023/1895/10.1), Rady Administracyjnej Regionu Kalmar (pismo z dnia 30 września 2024 r., znak: 6991-2024), Instytutu Geotechniki (pismo z dnia 27 września 2024 r., znak: 4.3.3-2408-1122), BirdLife Szwecja (pismo z dnia 11 sierpnia 2024 r., znak: NV-05809-23) oraz Strony duńskiej z uwagami dwóch duńskich instytucji: Duńskiej Agencji Energii (pismo z dnia 30 września 2024 r. znak: 2023 – 71738 / 2024-11216) i Agencji Ochrony Środowiska (pismo z dnia 27 września 2024 r. znak: 2023 – 71738 /MAOLE). Stanowisko Strony szwedzkiej i duńskiej zostało przekazane przez GDOŚ do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie pismem z dnia 08.10.2024 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.7.2023.JP.5.

Odnosząc się do uwag wniesionych przez Strony narażone należy wskazać co następuje.

W odniesieniu do stanowiska Strony duńskiej, w piśmie z dnia 30 września 2024 r. znak: 2023 – 71738 / 2024-11216, Duńska Agencja Energii wskazała na konieczność uzupełnienia dokumentacji o następujące kwestie: uwzględnienia w ocenie oddziaływania na obszary Natura 2000 duńskiego obszaru Natura 2000 Adler Grund og Rønne Banke (DK00VA261) wyznaczonego w celu ochrony kaczki lodówki *Clangula hyemalis*; ponownego wykonania skumulowanego modelowania ryzyka kolizji dla ptaków uwzględniającego prawidłowe współrzędne obszarów dla Bornholmu I (North, South) i Bornholmu II; przedstawienia oceny skumulowanego wpływu na ssaki morskie podczas okresu budowy różnych morskich farm wiatrowych; przedstawienia zmian behawioralnych ssaków morskich spowodowanych hałasem poniżej progu TTS; przedstawienia wpływu na ssaki morskie przy zastosowaniu działań mitygujących w postaci stosowania procedur łagodnego rozruchu; wskazania środków mitygujących mających na celu zmniejszenie emitowanego hałasu i zasięgu negatywnego oddziaływania w kontekście transgranicznym. Natomiast Duńska Agencja Ochrony Środowiska, w piśmie z dnia 27 września 2024 r. znak: 2023 – 71738 /MAOLE, zwróciła uwagę na następujące zagadnienia wymagające dalszego uzupełnienia: wyjaśnienie wskazania odległości 2 km w obrębie którego nury i uhle będą narażone na oddziaływania; przedstawienia zachowań behawioralnych u zwierząt spowodowanych hałasem poniżej progu TTS, wyjaśnienia zastosowania procedury łagodnego rozruchu jako działania odstrasżającego zwierzęta; przedstawienia oceny oddziaływania fazy budowy MFW Sharco Duo w kontekście powstania barier i kolizji; wskazania zastosowanych metod do przeprowadzenia analizy oddziaływania w kontekście wystąpienia efektu bariery, kolizji na ptaki migrujące; wyjaśnienia kwestii wzrostu zużycia energii mniejszej niż 1% przez poszczególne gatunki ptaków migrujących w związku z posadowieniem wiatraków; przedstawienia wpływu na status ochrony gatunków ptaków migrujących dotkniętych oddziaływaniem przedsięwzięcia oraz wpływu emisji hałasu na ssaki morskie; wyjaśnienia kwestii uznania ryzyka kolizji dla żurawi jako oddziaływania umiarkowanego i przedstawienia wpływu na stan ochrony tego gatunku w obszarze Natura 2000 Almindingen, Ølene i Paradisbakkerne DK007X080; wyjaśnienia kwestii uznania wpływu przedsięwzięcia na nietoperze jako nieistotnego; wyjaśnienia czy stan ochrony gatunków zostanie utrzymany przy uwzględnieniu ich kolizji z turbinami; przeprowadzenia szczegółowej oceny wpływu skumulowanego oddziaływania barier na każdy gatunek ptaka; wyjaśniania zastosowanych sformułowań dot. statusu ochrony ptaków tj. "niski" i "średni" oraz wskazania jakie mają znaczenie dla poszczególnych gatunków; wskazania technologii ograniczających emisję hałasu; przeprowadzenia szczegółowej oceny wpływu skumulowanego oddziaływania barier na każdy gatunek ptaka; wyjaśnienia pojęcia „średnie oddziaływanie skumulowane” i wskazania jaki będzie miało ono wpływ na gatunki ptaków morskich.

Strona szwedzka, pismem Agencji Ochrony Środowiska z dnia z 3 października 2024 r., znak: NV-05809-23, przedstawiła poniższe kwestie wymagające uzupełnień wskazane przez następujące podmioty:

- Szwedzkiego Instytutu Meteorologicznego i Hydrologicznego (SMHI) – poruszono kwestię wpływu budowy i likwidacji turbin wiatrowych na czynniki abiotyczne środowiska morskiego wynikające ze zmętnienia wody, zwiększonej ilości składników odżywczych, rozprzestrzenienia się możliwych toksyn z materiału dennego czy na skutek wzmożonego ruchu statków, jak również zmianę właściwości warstwy powierzchniowej morza;
- Szwedzkiego Instytutu Geotechnicznego (SGI) – poruszono kwestie zagrożeń geotechnicznych w obszarze morskiej farmy wiatrowej obejmujących transport osadów (erozja i zmętnienie), jak również skażenie osadów, spowodowane wyciekami zanieczyszczeń do wód;
- Rady Administracyjnej Regionu Kalmar – poruszono kwestie skumulowanego wpływu przedsięwzięcia na ptaki wędrowne, nietoperze oraz emisję hałasu w Morzu Bałtyckim, ze szczególnym uwzględnieniem lodówki oraz morświna;
- BirdLife Szwecja – poruszono kwestie dot. konieczności wdrożenia działań w stosunku do ornitofauny w zakresie ograniczenia ruchu statków w pobliżu obszarów Natura 2000, przy uwzględnieniu okresu występowania na tych obszarach lodówki; zastosowania odpowiedniego oświetlenia; pomalowania jednej lub więcej łopat wirnika na czarno celem zwiększenia widoczności łopat, jak również natychmiastowych wyłączeń turbin wiatrowych.

Dodatkowo Rada Administracyjna Regionu Kalmar w piśmie z dnia 30 września 2024 r., znak: 6991-2024 wskazała, że może być konieczne zorganizowanie konsultacji transgranicznych w formie spotkania ekspertów.

Organ przy uwzględnieniu stanowisk organu współuczestniczącego w postępowaniu, tj. Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie (pismo z dnia 27.08.2024 r., znak: WŚ.52011.6.24.AZ(16)) oraz Stron narażonych (przekazanych przez GDOŚ pismem z dnia 08.10.2024 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.7.2023.JP.5), jak również mając na względzie brak przedstawionej przez inwestora konkretnej lokalizacji poszczególnych elementów inwestycji, pismem z dnia 14.10.2024 r, znak: WONS.420.13.2023.KK.16 wezwał inwestora do uzupełnienia przedłożonych materiałów w zakresie ustosunkowania się do wszystkich zagadnień ujętych w ww. piśmie Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie, odniesienia się do uwag i wniosków Stron narażonych przekazanych przez GDOŚ, jak również podania dokładnej lokalizacji poszczególnych obiektów wchodzących w zakres inwestycji.

W dniu 19.12.2024 r. (pismo z dnia 17.12.2024 r.) wnioskodawca przedłożył odpowiedź na wezwanie tutejszego organu z dnia 14.10.2024 r, w tym osobne dwa opracowania ustosunkowujące się do uwag i wniosków Stron narażonych (przetłumaczone na język duński i szwedzki) oraz Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie. Ponadto przedstawiono szczegółową lokalizację poszczególnych elementów inwestycji w wariancie wnioskowanym przez inwestora przewidującym budowę 95 turbin wiatrowych (również w postaci plików SHP) oraz zakres monitoringu dot. kolizji ptaków. W ww. piśmie inwestor poinformował również, iż przeprowadzenie na etapie projektowania szczegółowych badań geotechnicznych w zależności od ich wyników, może wymusić nieznaczną zmianę lokalizacji poszczególnych turbin wiatrowych (o ok. 300 m), jak również stacji elektroenergetycznej w stosunku do wskazanej w załączniku graficznym, przy czym zmiany te nie spowodują zmian w oddziaływaniach MFW Sharco Duo (44.E.1.) na środowisko.

Pismem z dnia 31.12.2024 r. inwestor poinformował o konieczności dokonania korekt przedłożonej w dniu 17.12.2024 r. dokumentacji stanowiącej wyjaśnienia dla Stron narażonych i ich wysłania w terminie późniejszym. Dodatkowe wyjaśnienia w tym zakresie zostały przekazane w dniu 09.01.2025 r. (poprzez ePUAP).

W odniesieniu do procedury polskiej, po otrzymaniu od inwestora stosownych uzupełnień (w dniach: 19.12.2024 r. i 09.01.2025 r.) tutejszy organ zobligowany był do ponownego uzyskania stosownych opinii oraz uzgodnień organów biorących na mocy obowiązujących przepisów udział w przedmiotowym postępowaniu. W związku z powyższym, pismami z dnia 17.01.2025 r. r., wystąpiono

o opinię oraz uzgodnienie warunków realizacji przedsięwzięcia do następujących organów współuczestniczących w postępowaniu, tj.: Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie zgodnie z art. 77 ust. 1 pkt. 1 ustawy OOŚ (pismo znak: WONS.420.13.2023.KK.21) oraz Państwowego Granicznego Inspektora Sanitarnego w Szczecinie, zgodnie z art. 77 ust. 1 pkt. 2 w związku z art. 78 ust. 1 pkt. 2 ustawy OOŚ (pismo znak: WONS.420.13.2023.KK.20).

Państwowy Graniczny Inspektor Sanitarny w Szczecinie, pismem z dnia 28.01.2025 r., znak: ONS.ZNS.403.20.2.2024, poinformował o podtrzymaniu stanowiska w przedmiotowej sprawie przedstawionego w piśmie z dnia 12.09.2024 r. opiniującego pozytywnie realizację przedsięwzięcia.

Dyrektor Urzędu Morskiego w Szczecinie, postanowieniem z dnia 20.02.2025 r., znak: WŚ.52011.4.25.AZ(24), uzgodnił realizację przedsięwzięcia, jednocześnie określając ogólne warunki jego realizacji w odniesieniu do wszystkich etapów realizacji przedsięwzięcia oraz warunki szczegółowe w odniesieniu do poszczególnych etapów realizacji przedsięwzięcia, w tym ustanawiania wokół konstrukcji strefy bezpieczeństwa ograniczającej ruch jednostek pływających o szerokości nie większej niż 500 m.

W odniesieniu do postępowania transgranicznego, pismami z dnia: 23.12.2024 r., znak: WONS.420.13.2023.KK.17 (odpowiedź inwestora przekazana w dniu 19.12.2024 r.) oraz z dnia 13.01.2025 r., znak: WONS.420.13.2023.KK.19 (korekta odpowiedzi inwestora przekazana w dniu 09.01.2025 r.), przekazano Generalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska dokumentację w przedmiotowej sprawie przetłumaczoną na język szwedzki i duński, stanowiącą odpowiedź na uwagi zgłoszone do dokumentacji oceny oddziaływania na środowisko przez Strony narażone, która następnie przez GDOŚ pismem z dnia 16.01.2025 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.7.2023.JP.6, została przekazana Danii i Szwecji.

Stanowisko Strony duńskiej i szwedzkiej zostało przekazane przez GDOŚ pismem z dnia 05.03.2025 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.7.2023.JP.8. Strona duńska, po otrzymaniu wyjaśnień przygotowanych przez inwestora w dniu 16.01.2025 r., poinformowała drogą elektroniczną (email z dnia 28 lutego 2025 r.), że nie zgłasza dalszych uwag. W odpowiedzi Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska poinformowała Stronę duńską (pismo z dnia 05.03.2025 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.7.2023.JP.7), że Strona polska uznaje za zakończony etap konsultacji transgranicznych ze Stroną duńską dla planowanego przedsięwzięcia. Natomiast Strona szwedzka, po otrzymaniu wyjaśnień przygotowanych przez inwestora, w dniu 21 lutego 2025 r. przekazała drogą elektroniczną (pismo znak: NV-05809-23) stanowisko z załączonymi stanowiskami trzech instytucji: Szwedzkiego Instytutu Meteorologii i Hydrologii, BirdLife Sweden oraz Rady Administracyjnej Regionu Kalmar. Dwie pierwsze instytucje poinformowały wprost, że uznają etap konsultacji transgranicznych dla przedmiotowego przedsięwzięcia za zakończony i nie wnioskowały o dodatkowe wyjaśnienia. BirdLife Sweden poruszyła kilka kwestii, które uznała za istotne do wdrożenia podczas realizacji przedsięwzięcia, obejmujące ograniczenia ruchu łodzi w pobliżu odpowiednich obszarów Natura 2000, zwłaszcza w okresie, gdy na tym obszarze występuje zimująca populacja lodówki; oświetlenia farmy wiatrowej w sposób umożliwiający unikanie przyciągania ptaków, szczególnie podczas intensywnych okresów migracji oraz natychmiastowych wyłączeń turbin wiatrowych w określonych warunkach i zbadania skuteczności tego działania oraz liczby ofiar śmiertelnych. Natomiast Rada Administracyjna Regionu Kalmar nie uznała za konieczne zorganizowania konsultacji w formie spotkania, jednak poprosiła o dokładniejsze wyjaśnienia odnośnie wystąpienia efektu bariery, szczególnie w stosunku do lodówki *Clangula hyemalis*, gatunku objętego ochroną na obszarze Natura 2000 Hoburgs Bank och Midsjöbankarna, przemieszczającej się między przybrzeżnymi obszarami Morza Bałtyckiego.

Po uzyskaniu stanowisk organów współuczestniczących w postępowaniu oraz Stron narażonych, tj. Danii i Szwecji, tutejszy organ poddał analizie wszystkie dokumenty wniesione podczas prowadzonego postępowania

Analiza stanowiska Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie przedstawiona w postanowieniu z dnia 20.02.2025 r., znak: WŚ.52011.4.25.AZ(24) wykazała, iż nałożony przez ten organ warunek realizacji przedsięwzięcia wskazany w pkt. II.1.j) tego postanowienia o treści „na czas prowadzenia prac, w akwenu zajęтым pod budowę oraz w obszarze 500 m od tego akwenu, przed podjęciem prac, odpowiednią decyzją właściwego dyrektora urzędu morskiego należy ustanowić strefę bezpieczeństwa z zakazem uprawiania rybołówstwa i żeglugi. Konstrukcje wchodzące w skład morskiej farmy wiatrowej nie mogą znajdować się w odległości bliższej niż 500 m od granicy obszaru objętego wnioskiem” uniemożliwia realizację przedsięwzięcia w wariantcie wskazanym przez inwestora przedstawionym na załączniku graficznym przedłożonym w dniu 19.12.2024 r.

Mając powyższe na uwadze, jak również oficjalne stanowisko Szwecji wskazujące na konieczność dodatkowych wyjaśnień, pismem z dnia 10.03.2025 r., znak: WONS.420.13.2023.KK.23, wezwano inwestora do odniesienia się do uwag i wniosków przekazanych przez Stronę szwedzką (tj. przez BirdLife Sweden oraz Radę Administracyjną Regionu Kalmar) oraz do ww. warunku Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie. Stosowne wyjaśnienia przedłożono w dniu 18.03.2025 r.

Odniesienie się do uwag Strony szwedzkiej zostało niezwłocznie przekazane do GDOŚ pismem z dnia 21.03.2025 r., znak: WONS.420.13.2023.KK.24. Organ ten następnie pismem z dnia 27.03.2025 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.7.2023.JP.9, przekazał Stronie szwedzkiej wyjaśnienia inwestora, jednocześnie informując o zakończeniu konsultacji transgranicznych ze Szwecją oraz przebiegu kolejnych etapów procedury.

Podsumowując, należy uznać iż zakończone zostały konsultacje transgraniczne prowadzone w trybie artykułu 5 Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym z Królestwem Szwecji (pismo Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 27.03.2025 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.7.2023.JP.9) oraz Królestwem Danii (pismo GDOŚ z dnia 05.03.2025 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.7.2023.JP.7). Uwagi i wnioski złożone przez Strony narażone zgodnie z obowiązującymi przepisami zostały przeanalizowane w przedmiotowym postępowaniu, natomiast szczegółowe odniesienie się do uwag podnoszonych w trakcie konsultacji transgranicznych zostało przedstawione w załączniku nr 3 do niniejszej decyzji – tym samym tutejszy organ wypełnił obowiązek wynikający z ustawy ooś.

W odniesieniu do procedury polskiej, w uzupełnieniu przedłożonym w dniu 18.03.2025 r., inwestor odniósł się do warunku nałożonego przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie w pkt. II.1.j) postanowienia z dnia 20.02.2025 r., znak: WŚ.52011.4.25.AZ(24), wskazując że ustalenie obowiązku ustanowienia strefy bezpieczeństwa nie powinno być dokonywane na etapie aktualnie prowadzonego postępowania i w ramach decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Mając powyższe na uwadze, celem wyjaśnienia wszystkich wątpliwości dot. przedmiotowej sprawy, pismem z dnia 21.03.2025 r. znak: WONS.420.13.2023.KK.25, ponownie zwrócono się do ww. organu o uzgodnienie warunków realizacji przedsięwzięcia zgodnie z art. 77 ust. 1 pkt. 1 ustawy OOŚ, jednocześnie przekazując wyjaśnienia wnioskodawcy. Dyrektor Urzędu Morskiego w Szczecinie, po analizie przedłożonych przez inwestora wniosków i wyjaśnień, postanowieniem z dnia 02.04.2025 r. znak: WŚ.52011.4.25.AZ(27), uzgodnił realizację przedsięwzięcia, jednocześnie określając warunki ogólne w odniesieniu do wszystkich etapów realizacji przedsięwzięcia oraz warunki szczegółowe w odniesieniu do poszczególnych etapów jego realizacji. Należy wskazać, iż ww. postanowieniu Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie zapis warunku dotyczący wyznaczenia stref bezpieczeństwa (pkt. I.7) został dostosowany do zapisów w obowiązujących przepisach prawa.

Warunki nałożone przez ww. organ zostały w całości uwzględnione w niniejszej decyzji, za wyjątkiem warunków wynikających wprost z obowiązujących przepisów prawa (por. wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie z dnia 27 kwietnia 1983 r., sygn. akt II SA 261/83 oraz wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Szczecinie z dnia 7 stycznia 2013 r., sygn. akt

II SA/Sz 1062/12). Z sytuacją taką mamy do czynienia w odniesieniu do następujących warunków wynikających z postanowienia Dyrektora Urzędu Morskiego:

- 1) pkt I.3 postanowienia wskazujący na realizację i eksploatację przedsięwzięcia w sposób nieistwarzający zagrożenia dla ludzi, środowiska i bezpieczeństwa żeglugi oraz pkt I.4 postanowienia wskazujący na zastosowanie rozwiązań minimalizujących ryzyko kolizji statków uczestniczących w budowie/serwisowaniu/demontażu morskich farm wiatrowych ze statkami prowadzącymi regularną żeglugę oraz sposobu ułożenia elektroenergetycznych linii przesyłowych – obowiązki te wynikają z ustawy dnia 16 marca 1995 r. o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki, jak również z:
 - Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu, 1974, sporządzonej w Londynie dnia 1 listopada 1974 r. (Dz. U. z 1984 Nr 61, poz. 318, z późn. zm.), zwanej „Konwencją SOLAS”;
 - Międzynarodowej konwencji o liniach ładunkowych, sporządzonej w Londynie dnia 5 kwietnia 1966 r. (Dz. U. z 1969 r. poz. 282) wraz z Protokołem z 1988 r. dotyczącym Międzynarodowej konwencji o liniach ładunkowych, 1966, sporządzonym w Londynie dnia 11 listopada 1988 r. (Dz. U. z 2009 r. poz. 372 i 373), zwanej „Konwencją o liniach ładunkowych”;
 - Konwencji w sprawie międzynarodowych przepisów o zapobieganiu zderzeniom na morzu z 1972 roku, sporządzonej w Londynie dnia 20 października 1972 r. (Dz. U. z 1977 r. poz. 61 i 62 oraz z 1984 r. poz. 106), zwanej „Konwencją o zapobieganiu zderzeniom”;
 - Konwencji MARPOL;
 - Międzynarodowej konwencji o pomierzaniu pojemności statków z 1969 r., sporządzonej w Londynie dnia 23 czerwca 1969 r. (Dz. U. z 1983 r. poz. 247 i 248), zwanej „Konwencją TONNAGE”;
 - Międzynarodowej konwencji w sprawie kontroli szkodliwych systemów przeciwporostowych na statkach, podpisanej w Londynie dnia 5 października 2001 r. (Dz. U. z 2008 r. poz. 851 i 852 oraz z 2022 r. poz. 2636);
 - Konwencji o pracy na morzu, przyjętej przez Konferencję Ogólną Międzynarodowej Organizacji Pracy w Genewie dnia 23 lutego 2006 r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 845, z 2017 r. poz. 512, z 2019 r. poz. 962 oraz z 2021 r. poz. 707), zwaną „Konwencją MLC”;
 - Międzynarodowej konwencji o wymaganiach w zakresie wyszkolenia marynarzy, wydawania im świadectw oraz pełnienia wacht, 1978, sporządzonej w Londynie dnia 7 lipca 1978 r. (Dz. U. z 1984 r. poz. 201 i 202, z 1999 r. poz. 286, z 2013 r. poz. 1092 i 1093, z 2018 r. poz. 1866 i 2088 oraz z 2019 r. poz. 103), zwanej „Konwencją STCW”;
 - Międzynarodowej konwencji o wymaganiach w zakresie wyszkolenia, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht dla załóg statków rybackich, sporządzonej w Londynie dnia 7 lipca 1995 r. (Dz. U. z 2015 r. poz. 1654 i 1655), zwaną „Konwencją STCW-F”;
 - Międzynarodowej konwencji o kontroli i postępowaniu ze statkowymi wodami balastowymi i osadami, 2004, sporządzonej w dniu 13 lutego 2004 r. w Londynie (Dz. U. z 2020 r. poz. 1800);
- 2) pkt II.1.b) wskazujący na prowadzenie prac związanych z wprowadzeniem nowych elementów infrastruktury zgodnie z zakazami i ograniczeniami ustanowionymi 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. z 2021 r. poz. 935 ze zm.).

Dodatkowo warunek dot. monitoringu w odniesieniu do awifauny migrującej (pkt. II.4.a) oraz zastosowanych działań minimalizujących w stosunku do ssaków morskich i ryb (pkt. II.1.c) zostały uszczegółowione w niniejszej decyzji.

W toku prowadzonego postępowania przeprowadzono postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia, zapewniając zgodnie z art. 33 ust. 1 w związku z art. 79 ustawy OOS możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu. W ramach konsultacji społecznych, tut. organ obwieszczeniem z dnia 17.01.2025 r., znak: WONS.420.13.2023.KK.22 podał do publicznej wiadomości informację o prowadzonym postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia. W obwieszczeniu podano informacje, o których mowa w art. 33 ust. 1 ustawy OOS, w tym o możliwości składania uwag i wniosków, wskazując jednocześnie miejsce i 30-dniowy termin ich składania przypadający na okres: od dnia 21.01.2025 r. do dnia 19.02.2025 r. włącznie. Podanie do publicznej wiadomości nastąpiło przez udostępnienie informacji na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska Szczecinie oraz ogłoszenie informacji w sposób zwyczajowo przyjęty tj. ogłoszenie na tablicy ogłoszeń, w siedzibie Regionalnej Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie. Podczas prowadzonych konsultacji społecznych, do organu nie wpłynęły żadne uwagi i wnioski dotyczące realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia.

Po zebraniu materiału dowodowego, dającego możliwość wydania wnioskowanej decyzji zgodnie z art. 10 § 1 K.p.a., przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zawiadomieniem z dnia 11.04.2025 r., znak: WONS.420.13.2023.KK.26, tut. organ powiadomił wnioskodawcę jako jedyną stronę w postępowaniu, o możliwości zapoznania się z aktami sprawy w terminie 14 dni od dnia doręczenia zawiadomienia. We wskazanym terminie nie wpłynęły żadne uwagi.

Dodatkowo, z uwagi na konieczność wykonania czynności wynikających z obowiązujących przepisów, jak również skomplikowany charakter sprawy, zawiadomieniem z dnia 30.05.2025 r. oraz z dnia 17.06.2025 r. powiadomiono o późniejszym terminie wydania decyzji środowiskowej, tj. do dnia 30.06.2025 r.

W związku z powyższym tut. organ wydał niniejszą decyzję biorąc pod uwagę zgromadzony w przedmiotowej sprawie materiał dowodowy.

Niniejsza decyzja została wydana w oparciu o art. 104 ustawy K.p.a. wskazujący, iż organ administracji załatwia sprawę przez wydanie decyzji. W podstawie prawnej przywołano również art. 82 i 85 ustawy oos wskazujące odpowiednio zakres niezbędnych informacji wymaganych w rozstrzygnięciu decyzji oraz w jej uzasadnieniu.

Głównym dokumentem, na podstawie którego tutejszy organ przeprowadził analizy w zakresie wpływu planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy, w tym również w kontekście transgranicznym, określił zasięg oddziaływania przedsięwzięcia oraz ustalił warunki niezbędne do zrealizowania na etapie budowy i eksploatacji przedsięwzięcia, był raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wraz z załącznikami i uzupełnieniami. W toku prowadzonego postępowania uzyskano również stanowiska organów współdziałających, które stanowiły część materiału dowodowego. Po przeanalizowaniu zebranego materiału, tutejszy organ stwierdził, co następuje.

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie i eksploatacji morskiej farmy wiatrowej MFW 44.E.1 (zamiennie stosowana nazwa Sharco Duo) o maksymalnej mocy zainstalowanej 1832 MW. Przedsięwzięcie realizowane będzie w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej. Planowana inwestycja zlokalizowana jest w środkowej części Południowego Bałtyku, u podnóża północnych stoków Ławicy Słupskiej, w odległości około 48 km od lądu na wysokości gminy Postomino.

Przedsięwzięcie ma na celu wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnego źródła energii jakim jest siła wiatru i następnie jej odprowadzenie kablem przesyłowym na ląd, docelowo do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Przedsięwzięcie realizowane będzie na obszarze, dla którego obowiązuje Plan zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich w skali 1:200 000, zwany dalej „Planem”, przyjęty 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 z 2021 r. poz. 935 ze m.). Zgodnie z Planem obszar objęty przedsięwzięciem w całości zlokalizowany jest w akwenu POM.44.E przeznaczonym dla potrzeb pozyskiwania energii odnawialnej. Zgodnie z § 6 ust.1 pkt 1 ustaleń ogólnych, wznoszenie morskich elektrowni wiatrowych jest dopuszczone wyłącznie w akwenach o funkcji podstawowej pozyskiwanie energii odnawialnej (E). Biorąc pod uwagę zarówno charakter planowanego przedsięwzięcia, jak i uwarunkowania obszaru przeznaczonego pod jego lokalizację, należy uznać, że przedsięwzięcie pozostaje w zgodności z zapisami Planu, a tym samym możliwa jest jego realizacja na określonym przez wnioskodawcę obszarze.

W skład morskiej farmy wiatrowej 44.E.1 (Sharco Duo) wchodzić będą:

- morskie elektrownie wiatrowe w ilości do 95 sztuk;
- wewnętrzna sieć elektroenergetyczna i telekomunikacyjna, jaką tworzyć będą kable podmorskie łączące elektrownie między sobą i grupy elektrowni z morską stacją transformatorową, o maksymalnej długości do 300 km;
- morskie stacje transformatorowe w ilości do 4 sztuk;
- morska platforma wielofunkcyjna.

W skład MFW 44.E.1 nie wchodzi infrastruktura służąca do przesyłania energii elektrycznej wytworzonej przez farmę na ląd. Obiekt ten zostanie objęty oddzielnym postępowaniem administracyjnym.

Zgodnie z przedłożonym w dniu 19.12.2024 r., załącznikiem graficznym turbiny wiatrowe będą rozmieszczone na całym obszarze przeznaczonym pod farmę wiatrową. Wstępnie określono rozmieszczenie poszczególnych turbin, niemniej należy wskazać, iż przeprowadzenie na etapie projektowania szczegółowych badań dna w zależności od ich wyników, może wymusić nieznaczną zmianę lokalizacji poszczególnych turbin wiatrowych (o ok. 300 m), jak również stacji elektroenergetycznej w stosunku do wskazanej w załączniku graficznym stanowiącym załącznik 2 do niniejszej decyzji.

Cała konstrukcja turbiny wiatrowej składać się będzie (od dołu do góry) z fundamentu jednopalowego, elementu przejściowego, wieży, gondoli i trzech łopat wirnika. Fundament elektrowni będzie monopalem o maksymalnej średnicy 15 m i długości ok. 80 m licząc od dna morskiego. Maksymalna powierzchnia dna morskiego zajęta przez jeden monopal wyniesie 180 m². Ten rodzaj fundamentu posadowiony zostanie w dnie morskim bez potrzeby uprzedniego przygotowania dna. Jego montaż polega na wbijaniu pala w dno morskie za pomocą młota hydraulicznego lub wibromłota lub jego wwierceniu w dno. Możliwe jest również wykorzystanie technologii Drive-Drill-Drive stanowiącej połączenie wbijania pali i wiercenia, w zależności od rodzaju dna morskiego. Głębokość posadowienia w dnie morskim wyniesie od 30 m (w części południowej planowanej farmy) do 60 metrów (w północno-zachodnich krańcach obszaru farmy). Na część fundamentu lub konstrukcji wsporczej wystającej ponad poziom morza zainstalowany zostanie element przejściowy, na którym następnie montowana jest wieża elektrowni wiatrowej. Możliwa jest również instalacja wieży wiatrowej bezpośrednio na fundament. Przy sprzyjających warunkach pogodowych instalacja pojedynczego monopala wyniesie około 24 godziny. W zależności od oddziaływania prądów morskich, fal oraz od struktury górnych warstw dna morskiego, podczas instalowania fundamentu może wystąpić konieczność wykonania zabezpieczeń przed wymywaniem. Przewiduje się, iż maksymalna powierzchnia ochrony przed wymywaniem dla 1 fundamentu wyniesie 1257 m². Przy założeniu maksymalnej liczby turbin wiatrowych w wariantie wnioskowanym, tj. w ilości 95 sztuk, całość instalacji z ochroną przed wymywaniem wyniesie nie więcej niż 119 415 m².

Elementy elektrowni wiatrowej, jak i elementy przejściowe transportowane będą na miejsce instalacji na jednostkach pływających, np. statkami typu OIV, gdzie następuje ich odpowiednie zabezpieczenie z użyciem ram mocujących i wyposażenia znajdującego się na statku.

Przewiduje się zastosowanie elektrolitycznej ochrony katodowej jako metody do zabezpieczenia metalowych konstrukcji przed korozją. Niemniej jednak kompleksowa koncepcja ochrony antykorozyjnej zostanie opracowana na etapie opracowywania projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami w tym zakresie.

Morska stacja elektroenergetyczna będzie składać się z maksymalnie czterech transformatorów mocy, celem podwyższenia napięcia i tym samym zmniejszenia strat w kablach przesyłowych wysokiego napięcia (prądu przemiennego HVAC - ang. *High Voltage Alternating Current* lub prądu stałego HVDC – ang. *High Voltage Direct Current*) 220 kV lub większym, które odprowadzą energię elektryczną do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE). Morska stacja elektroenergetyczna zostanie posadowiona na fundamentach, które na etapie projektu dobrane zostaną do ostatecznych gabarytów obiektu oraz warunków geotechnicznych i hydrotechnicznych dna w miejscu instalacji. Przewiduje się, że stacja posadowiona zostanie na monopalu lub ewentualnie na konstrukcji kratownicowej (Jacket) – co jest jednak mało prawdopodobne. Do transportu stacji transformatorowej zostanie wykorzystana barka lub statek z wystarczającą wypornością. Po przetransportowaniu obiektu na miejsce instalacji, stacja zostanie przeniesiona z użyciem dźwigu i następnie ułożona na fundamencie.

Kable tworzące wewnętrzną sieć elektroenergetyczną, łączące generator turbiny wiatrowej WTG ze stacją transformatorową będą przeznaczone do pracy na napięciu przemiennym do 110 kV. Kable wykonane będą jako linie trójżyłowe z ekranowanym przewodem miedzianym lub aluminiowym. Kable sieci wewnętrznej będą układane poprzez zagłębienie ich w dnie morskim do głębokości około 0,5 – 2,0 m lub w przypadku niesprzyjających zagłębieniu w dno warunków geologicznych, ułożone na dnie przy zastosowaniu trwałych zabezpieczeń. Niemniej jednak na etapie dalszego projektowania powyższe założenie może ulec zmianie i głębokość ułożonego na dnie morskim kabla może być większa od pierwotnych założeń. Kabel światłowodowy służący do transmisji danych stanowić będzie integralną część kabla elektroenergetycznego lub w szczególnych przypadkach zostanie ułożony osobno.

Zgodnie z § 53 Planu, dot. szczegółowych ustaleń, dla akwenu POM.44.E wprowadzono ograniczenie polegające na układaniu elementów liniowych infrastruktury technicznej w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z przestrzeni, pod powierzchnią dna morskiego, a jeśli jest to niemożliwe z przyczyn środowiskowych czy technologicznych, stosowanie innych zabezpieczeń trwałych, umożliwiających bezpieczne używanie sieci stawnych kotwiczonych. Mając na uwadze, iż w ramach realizacji przedsięwzięcia kable sieci wewnętrznej będą układane poprzez zagłębienie ich w dnie morskim, a w przypadku niesprzyjających warunków geologicznych ułożone zostaną na dnie przy zastosowaniu trwałych zabezpieczeń, należy uznać, że realizacja przedsięwzięcia pozostaje w zgodności z ww. zapisami Planu.

Wielofunkcyjna platforma morska będzie pełnić funkcję mieszkalno-serwisową lub/i pomiarowo-badawczą. Morska platforma mieszkalno-serwisowa będzie funkcjonowała jako lokalna baza i zaplecze MFW.

W związku z budową MFW 44.E.1, przewiduje się organizację zaplecza logistycznego w bazach nadmorskich zlokalizowanych w portach Morza Bałtyckiego, które nie jest objęte niniejszym postępowaniem. W portach tych tymczasowo składowane będą poszczególne części konstrukcji farmy wiatrowej dostarczane od producentów jako gotowe elementy, które następnie na pokładzie statków transportowych zostaną przewiezione na miejsce realizacji inwestycji. Port budowlano-montażowy będzie zapewniał dostępność od strony morza dla statków serwisowych, transportowych, średnich i dużych statków oraz barek typu jack-up. Na obecnym etapie realizacji nie jest możliwe wskazanie ostatecznej lokalizacji portu.

Podczas etapów realizacji przedsięwzięcia zakłada się ustanowienie przez właściwy kompetencyjnie organ oznakowanych stref bezpieczeństwa ograniczających ruch jednostek morskich -

zgodnie z art. 24 ust. 1 ustawy o obszarach morskich. Wielkość stref zostanie określona na etapie uzgadniania wymaganych prawem ekspertyz. Strefy te zostaną zlokalizowane w granicach obszaru objętego pozwoleniem na wznoszenie lub wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich, o którym mowa w art. 23 ustawy o obszarach morskich. W obszarze strefy bezpieczeństwa, w szczególności może zostać wprowadzone ograniczenie żeglugi, rybołówstwa, uprawiania sportów wodnych lub nurkowych lub prac podwodnych. Niemniej jednak należy wskazać, iż ostateczna wielkość stref oraz ograniczenia z tym związane będą ustalone z właściwymi organami w tym zakresie.

Stan pracy MFW 44.E.1, w tym m.in. moc generowana z morskich turbin wiatrowych, stan poszczególnych komponentów, sygnalizacja konieczności napraw bądź serwisu będą monitorowane z wykorzystaniem rozproszonych informatycznych systemów akwizycji danych, np. dedykowanego systemu SCADA. System taki zbierać będzie aktualne dane, przygotowywać ich wizualizację oraz sterować całym procesem produkcji. W sytuacjach tego wymagających, system może spowodować unieruchomienie elektrowni wiatrowej.

Etap eksploatacji będzie wymagał obsługi serwisowej przedsięwzięcia. Bieżąca kontrola obiektów farmy będzie obejmowała: serwis turbin (bieżące prace konserwacyjne oraz w razie potrzeby naprawy), serwis fundamentów (okresowe kontrole stanu technicznego, a w razie potrzeby podejmowanie prac naprawczych), serwis stacji elektroenergetycznych (kontrola obwodów, olejów transformatorowych oraz zabezpieczenia) oraz serwis kabli (kontrola stanu zakopania kabli i wykrycie ewentualnych uszkodzeń). Będzie to wiązało się z ruchem małych i średnich statków, jak również z ewentualnymi przelotami helikopterów. Możliwe będzie wykorzystanie małych jednostek odbywających rejsy pomiędzy portem serwisowym a obszarem farmy w dobowym cyklu pracy, jak również wykorzystanie średniej wielkości statków (tzw. baz serwisowych), które pełnić będą okresowe dyżury serwisowe i odbywać cykliczne rejsy do portów serwisowych, celem uzupełnienia zaopatrzenia, wymiany personelu serwisowego lub załogi.

Zakłada się, że etap eksploatacji farmy wiatrowej wyniesie około 25 – 30 lat. Według szacunków inwestora roczna produkcja energii elektrycznej wyniesie do około 9384 GWh rocznie, co stanowiłoby około 6% rocznej produkcji krajowej.

Po okresie eksploatacji przewiduje się likwidację przedsięwzięcia. Likwidacja może być zrealizowana według następujących scenariuszy:

- demontaż turbin wiatrowych i zastąpienie ich turbinami kolejnych generacji, które będą bardziej produktywne i umożliwią produkcję większej ilości energii oraz efektywniejsze wykorzystanie przedmiotowego obszaru, dostosowanie wewnętrznej sieci elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej oraz morskiej stacji transformatorowej do potrzeb turbin nowej generacji,
- demontaż turbin wiatrowych z pozostawieniem fundamentów w dnie morskim, likwidacja wewnętrznej sieci elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej oraz morskiej stacji transformatorowej.

Niemniej jednak ostateczny sposób likwidacji inwestycji zostanie uzgodniony z właściwymi organami i będzie zależał od istniejących wówczas uwarunkowań prawnych i dostępnych możliwości technicznych.

Jednym z obligatoryjnych elementów raportu o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko jest analiza wariantowa. W ramach przedsięwzięcia rozpatrywane były dwa warianty różniące się liczbą i parametrami turbin wiatrowych planowanych do zastosowania, długością wewnętrznej sieci elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej oraz parametrami turbin tj.

- wariant wnioskowany - tzw. wariant inwestorski analizowany w niniejszym postępowaniu, polegający na budowie do 95 elektrowni wiatrowych, o maksymalnej całkowitej wysokości turbiny wiatrowej wraz z rotorem do 323 m n.p.m., średnicą rotora do 298 m i długością kabli infrastruktury przyłączeniowej wewnętrznej farmy do 300 km;

- racjonalny wariant alternatywny – polegający na budowie do 120 elektrowni wiatrowych; o maksymalnej całkowitej wysokości turbiny wiatrowej wraz z rotorem do 290 m n.p.m., maksymalną średnicą rotora do 270 m oraz długością kabli infrastruktury przyłączeniowej wewnętrznej farmy do 315 km.

Przy analizie wariantowej uwzględniono również wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia – tzw. „wariant zerowy”. W wariantcie tym uwzględniono wytwarzanie energii metodami konwencjonalnymi, w elektrowni bądź elektrociepłowni, w których paliwem jest węgiel kamienny czy brunatny. Biorąc pod uwagę stale zwiększające się zapotrzebowanie na energię elektryczną, jak również ilość odpadów powstającą podczas produkcji energii elektrycznej metodami konwencjonalnymi (wg dostępnych danych w tym zakresie KOBiZE podczas spalania węgla w elektrowni konwencjonalnej powstają następujące emisje: CO₂ - 1173 tys. ton; SO₂ (instalacja bez odsiarczania spalin) - 1098 ton; NO₂ - 1117 ton; CO - 399 ton., pył - 66 ton) oceniono, że w skali długofalowej wariant zerowy jest mniej ekologicznym rozwiązaniem i wiąże się z negatywnymi skutkami środowiskowymi (np. poprzez powstanie efektu cieplarnianego), w związku z tym uznano ten wariant za niekorzystny dla środowiska.

Podczas analizy porównawczej dwóch analizowanych wariantów realizacji przedsięwzięcia, tj. wariantu inwestorskiego (budowa farmy wiatrowej składającej się do 95 wiatraków) oraz wariantu alternatywnego (budowa farmy wiatrowej składającej się do 120 turbin wiatrowych), wskazano iż racjonalny wariant alternatywny stanowi większe zagrożenie dla środowiska, zwłaszcza w odniesieniu do ptaków migrujących. Powyższe wynika z przewidzianych rozwiązań technologicznych, tj. w wariantcie wnioskowanym przez inwestora mniejsza liczba elektrowni wiatrowych, stanowi mniejsze zagrożenie kolizjami z turbinami wiatrowymi niż wariant alternatywny w ramach którego przewiduje się zwiększenie ilości elektrowni o ok. 25 obiektów tego typu. Przeprowadzone badania modelowe ryzyka kolizji poszczególnych kluczowych gatunków/grup ptaków wykazały, iż w przypadku wariantów, zagrożenie kolizjami zidentyfikowane zostało w następujący sposób: w odniesieniu do przelotów migracyjnych wiosną i jesienią, w porze dziennej na poziomie ok. 815,63 osobników w skali roku w wariantcie inwestorskim, natomiast w wariantcie alternatywnym na poziomie 940,15 osobników w skali roku, w odniesieniu do przelotów migracyjnych wiosną i jesienią, w porze nocnej na poziomie ok. 3 261,85 osobników w skali roku w wariantcie inwestorskim, natomiast w wariantcie alternatywnym na poziomie 3 282,22 osobników w skali roku. Biorąc pod uwagę zasoby ptaków migrujących w ujęciu łącznym wariant proponowany przez wnioskodawcę uznano za korzystniejszy. Dla małych ptaków migrujących w porze nocnej, różnica w liczbie zderzeń jest nieznaczna, niemniej jednak korzystniejsza dla wariantu inwestorskiego. Dodatkowo większa ilość elektrowni wiatrowych, co ma miejsce w racjonalnym wariantcie alternatywnym, stanowi również większe ryzyko śmiertelności dla nietoperzy.

W odniesieniu do pozostałych komponentów środowiska, większa skala oddziaływania w przypadku realizacji wariantu alternatywnego wynika również ze zwiększonej ilości konstrukcji elektrowni wiatrowych oraz długości całkowitej połączeń kablowych pomiędzy nimi, a w konsekwencji większej utraty powierzchni siedlisk bentosowych, większej ilości emitowanych do powietrza zanieczyszczeń czy większego wzrostu wzburzonych osadów oraz ich przemieszczania się podczas prowadzonych prac, a tym samym większego wpływu na jakość wody. Dodatkowo zwiększona liczba konstrukcji podczas etapu budowy i ewentualnej likwidacji wymaga większego nakładu pracy w zakresie transportu, jak również pracy sprzętu, a tym samym zwiększą się ilości zanieczyszczeń emitowanych do środowiska w tym do powietrza.

W niniejszym postępowaniu wnikliwie przeanalizowano oddziaływanie przedsięwzięcia na abiotyczne i biotyczne elementy środowiska morskiego i następnie, na podstawie wyników przeprowadzonych analiz, wskazano działania minimalizujące negatywny wpływ inwestycji na poszczególne elementy środowiska, które zostały określone w rozstrzygnięciu niniejszej decyzji.

Ocenę oddziaływania inwestycji na środowisko oparto na wynikach badań środowiskowych wykonanych w latach 2015- 2023 na obszarze planowanej inwestycji oraz w jej sąsiedztwie. Ponadto uwzględniono wyniki badań z raportów ooś dla przedsięwzięć, na podstawie których wydane zostały decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach dla innych morskich farm wiatrowych zlokalizowanych w sąsiedztwie Ławicy Słupskiej, jak również ogólnie dostępne dane w tym z Państwowego Monitoringu Środowiska.

Jak wynika z przedłożonych materiałów, planowane przedsięwzięcie będzie źródłem następujących rodzajów emisji: zanieczyszczenia powietrza (wynikającego z transportu elementów farmy, pracy sprzętu budowlanego oraz ruchu statków serwisowych); hałasu, drgań i wibracji (wynikających z pracy sprzętu budowlanego podczas procesu palowania, ruchu statków, pracy elektrowni wiatrowych); odpadów, jak również emisji wtórnych, wynikających z naruszenia osadów dennych i potencjalnego uwolnienia zanieczyszczeń w nich zgromadzonych oraz powstałych w przypadku sytuacji awaryjnych i nieplanowanych.

W przeprowadzonych analizach uwzględniono oddziaływania na strukturę geologiczną, osady denne i wodę morską. Ponadto przeprowadzono analizy warunków atmosferycznych, jak i hydrologicznych określających kierunek oraz zasięg rozprzestrzeniania się zawiesiny powstałej podczas realizacji prac inwestycyjnych.

W odniesieniu do abiotycznych elementów środowiska morskiego w wyniku realizacji inwestycji powstaną takie oddziaływania jak: zaburzenia struktury osadów i dna morskiego, zmiana morfologii dna, osiadanie dna morskiego i podgrzewanie osadów przez kable elektroenergetyczne.

Na wstępie należy wskazać, iż Bałtyk jest morzem płytkim, śródlądowym, ma ograniczony dostęp do wód oceanicznych. Na skutek ogromnego dopływu wód słodkich, braku mieszania z wodami oceanicznymi i z powodu panującego klimatu, zasolenie Morza Bałtyckiego jest niskie i wynosi średnio zaledwie 7‰ w stosunku do zasolenia wód oceanów wynoszącego 35‰, a ponadto jest to zbiornik podatny na naturalną eutrofizację i inne zanieczyszczenia. Zatem istotne jest wnikliwe zbadanie aktualnego stanu środowiska oraz zrozumienie procesów dotyczących obiegu szkodliwych substancji, szczególnie przy planowaniu i projektowaniu nowych instalacji w jego obrębie jaka jest morska farma MFW 44.E.1 wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Dno obszaru inwestycyjnego jest zróżnicowane zarówno pod kątem warunków hydrodynamicznych, kierunków przepływu oraz procesów geologicznych. Występują tu warunki sprzyjające erozji jak i akumulacji, ale także warunki równowagi hydrodynamicznej. Głębokość morza w rejonie planowanej MFW 44.E.1 wynosi od 25 m w południowo-wschodnim skraju akwenu do 61,7 m w części północno-zachodniej. Powierzchnia dna nachylona jest w kierunku północno-zachodnim. W przeważającej części morfologia powierzchni dna jest urozmaicona przy czym deniwelacje form są niewielkie i mieszczą się z reguły w granicach od kilkunastu do kilkudziesięciu centymetrów, tylko lokalnie osiągając wartości przekraczające 2 m. Typową formą dna w obrębie badanego obszaru jest dno „szorstkie” charakteryzujące się występowaniem lokalnie dużej liczby kamieni i głazów (w południowej części MFW Sharco Duo), a także innych, ostro zarysowanych obiektów m.in. w formie podłużnych wybrzuszeń, których szerokość dochodzi do kilkudziesięciu metrów, a długość osiąga nawet kilkaset metrów. Ponad 70% powierzchni dna obszaru badawczego Sharco Duo zajmują pola mozaiki podłoża piaszczysto-żwirowo-kamienistego, mozaiki podłoża piaszczystego i piaszczysto-żwirowego oraz pola piaszczysto-żwirowe. Osady tych powierzchni to piaski średnio- i drobnziarniste z domieszką grubszych frakcji, żwiry oraz lokalnie głazy i kamienie (pojedynczo lub w nagromadzeniach). W ramach inwestycji przewiduje się użycie palów wielkopierścieniowych o średnicy do 15 m. Pale te mogą być stosowane na podłożu żwirowym, piaszczystym lub ilastym. Głębokość fundamentowania będzie zależna m.in. od warunków geologiczno-inżynierskich podłoża i głębokości występowania warstw zapewniających stateczność fundamentów. Technika pali wielkośrednicowych jest mniej odpowiednia w warunkach nagromadzenia

głazów i kamieni, wpływających na pogorszenie warunków geologicznych podłoża, a także tam, gdzie w budowie wgłębnej przeważają osady mulisto-ilaste. Z uwagi na występowanie w południowej części MFW Sharco Duo kamienisk i głazów, utrudniających zastosowanie techniki palowania, na etapie projektu budowlanego wykonana zostanie inwentaryzacja głazów i kamieni i podjęte zostaną czynności umożliwiające realizację przedsięwzięcia, w tym ewentualne przesunięcie fundamentów lub zebranie napotkanych głazów i kamieni.

Wykonane analizy na potrzeby niniejszego postępowania wskazują, iż warunki atmosferyczne, jak i hydrologiczne w rejonie planowanej farmy wiatrowej posiadają charakter cykliczny i są uzależnione od występowania pór roku. Najlepsze warunki pozwalające na prace w rejonie w obszarze MFW 44.E.1 występują późnym latem i wczesną jesienią. Powodem tego stanu jest występowanie najmniejszych prędkości wiatrów latem, czego konsekwencją są również mniejsze fale występujące w tym sezonie. Kierunek falowania jest spójny z kierunkiem wiatru, tj. większość fal ma kierunek wschodni. Zgodnie z przedłożonymi materiałami, nie należy spodziewać się prądów większych niż 1 m/s w powierzchniowych warstwach morza oraz przekraczających 30 cm w strefie przydennej. W odniesieniu do warunków hydrodynamicznych wskazano, iż najmniejsze prędkości prądów przydennych mających wpływ na zasięg zawiesiny występują w okresie lipca (rzędu 0,02 m/s) a najwyższe w okresie zimy (ze średnią nie przekraczającą 0,07 m/s). Zatem w przypadku wykonywania prac dennych w okresie letnim, prąd przydenne nie będzie miał istotnego wpływu na transport osadów. Basen Bornholmski w kierunku wschodnim przechodzi w Rynnę Słupską, której krawędź znajduje się w odległości kilku mil morskich od obszaru MFW. Każdy wlew wody z Morza Północnego do Bałtyku powoduje powstawanie prądów dennych, w których woda z Basenu Bornholmskiego przemieszcza się poprzez Rynnę Słupską w kierunku wschodnim. Biorąc pod uwagę położenie Ławicy Słupskiej, warunki meteorologiczno-hydrologiczne, czyli występowanie najsilniejszych prądów podczas wiatru z sektora północno-wschodniego, a także cechy litologiczne osadów należy uznać, że transport w obszarze inwestycyjnym odbywa się w kierunku z NE na SW. W rejonie planowanej farmy wiatrowej nie należy się spodziewać stałej pokrywy lodowej. Zasięg lodu Bałtyku podczas najostrzejszych zim nie sięga obszaru, na którym planowane jest wybudowanie farmy. Zatem wystąpienie co najwyżej pojedynczej kry lodowej można spodziewać się w przypadku skrajnie ostrych zim.

Podczas etapu budowy największym zagrożeniem dla środowiska morskiego będą prace budowlane prowadzone na dnie, takie jak wbijanie pali fundamentowych, przygotowanie dna pod kable, czy ułożenie warstwy ochronnej wokół fundamentu. Powyższe prace powodują iż osady dennie zostaną wzruszone, a długotrwałe unoszenie się drobnych frakcji w toni wodnej na znacznym obszarze i powstanie długo utrzymującej się zawiesiny może wpłynąć negatywnie na zmianę warunków tlenowych w toni wodnej, a tym samym na występujące tam gatunki roślin i zwierząt.

Dla potrzeb niniejszego postępowania przygotowano model rozprzestrzeniania się zawiesiny dla obu wariantów realizacji przedsięwzięcia (wariantu inwestorskiego – 95 turbin wiatrowych i wariantu alternatywnego – 120 turbin) przy następujących założeniach: typ fundamentu – monopál o średnicy 15 m, głębokość wbijania 60 m, czas wbijania do 6 h. Ponadto w modelach uwzględniono również powstanie zawiesiny w wyniku umieszczenia w dnie linii kablowych łączących poszczególne generatory ze stacją transformatorową, przy uwzględnieniu szybkości układania kabla 600 i 800 m/h. Modele przedstawiają maksymalny rozkład koncentracji zawiesiny (statystyczne maksimum), maksymalną zmianę poziomu dna oraz czas utrzymywania się koncentracji powyżej ustalonej wartości progowej (10 mg/l). Model rozprzestrzeniania się zawiesiny przeprowadzono dla okresu jesiennego stanowiącego uśrednienie warunków hydrologicznych pozwalających na wykonywanie prac.

Przy podłożu zbudowanym z glin subakwalnych i zwałowych, czyli drobnoziarnistych osadów o genezie lodowcowej, jak to ma miejsce na znacznym obszarze planowanej MFW Sharco Duo, przy zastosowaniu wbijania pala wielkośrednicowego, fundamentu typu jacket ilość wzruszonego osadu będzie mniejsza niż w przypadku osadów gruboziarnistych o frakcjach piaszczystych z niewielkimi

domieszkami frakcji iłowych i pyłowych. Ze względu na występowanie w południowej i centralnej części obszaru MFW Sharco Duo kamienisk i głazów zastosowanie na tym terenie fundamentów w postaci monopali wielkośrednicowych i/lub typu jacket może być utrudnione i będzie wymagało usunięcia/przesunięcia tych przeszkód. Podczas układania linii kablowych w odniesieniu do obu wariantów (wariant inwestorski – 300 km, wariant alternatywny – 315 km) przewiduje się, że szerokość rowu kablowego wyniesie około 1,4-2 m a głębokość – do 1,5-3 m.

Z przeprowadzonych badań wynika, że w przypadku instalacji jednego monopala lub dwu i więcej fundamentów (przy założeniu że odległość prac równoległych przy wbijaniu monopali nie będzie mniejsza od podwójnej odległości między fundamentami) dla wariantu proponowanego przez wnioskodawcę czas w danym punkcie, podczas którego koncentracja przekraczała wartość progową (tj. 10 mg/l) wynosi 21 godzin, natomiast dla racjonalnego wariantu alternatywnego – około 17 godzin. Zasięg wyniesionej zawiesiny związanej z montażem jednego fundamentu wyniesie ok. 2 km, przy czym zasięg zawiesiny poza farmą wiatrową dla obu wariantów nie przekroczy 2,2 km. Przeprowadzone symulacje wskazują również, iż zmiana poziomu dna spowodowana opadającą zawiesiną na większości obszaru wyniesie poniżej 1 mm (tylko lokalnie, w pojedynczych punktach zmiana będzie rzędu kilku milimetrów), natomiast całkowita powierzchnia dna, na której nastąpiła zmiana rzędnej wynosi około 3-4 km² (dokładnie dla symulacji jesiennej wynosi 3,2 km²) dla wariantu inwestorskiego i 3,8 km² dla wariantu inwestorskiego.

W odniesieniu do przeprowadzonych symulacji rozprzestrzeniania się zawiesiny w wyniku ułożenia linii kablowych, przekroczenie wartości progowych koncentracji zawiesiny (10 mg/l) będzie trwało maksymalnie około 56 h, natomiast wzbudzona zawiesina o koncentracji przekraczającej wartość progową będzie przemieszczała się do 10-13 km od granic MFW 44.E.1 Zmiana rzędnej spowodowana opadającą zawiesiną w wyniku zagłębiania linii kablowych może wynieść maksymalnie 0,33 mm w wariantcie Wnioskodawcy (300 km linii kablowej) i 1,24 mm w skrajnym przypadku w wariantcie alternatywnym (315 km linii kablowej).

W związku z powyższym, biorąc pod uwagę istniejące uwarunkowania geologiczne, jak również zastosowany w ramach realizacji przedsięwzięcia typ fundamentu – monopal lub/i typu jacket przy uwzględnieniu prądów morskich, większość zawiesiny będzie sedimentować w bliskiej odległości od miejsca prowadzenia prac budowlanych, a zmiana poziomu dna będzie minimalna i ograniczy się do obszaru objętego przedsięwzięciem. Dodatkowo należy wskazać, iż z uwagi na etapowość realizacji inwestycji obejmującą w jednym czasie budowę tylko jednego fundamentu, ograniczone zostanie rozprzestrzenianie się zawiesiny w toni morskiej.

W czasie budowy fundamentów, kotwiczenia statków oraz zakopywania kabla nastąpi naruszenie osadów dennych co może spowodować przechodzenia substancji biogenicznych oraz zanieczyszczeń z osadów do toni wodnej, a tym samym pogorszyć jakość wody morskiej. Intensywność i skutki tego procesu są uzależnione od rodzaju i ilości zanieczyszczeń i biogenów zdeponowanych w osadach dennych, typu osadu (uziarnienia) oraz rodzaju, wymiarów i liczby fundamentów, jak również długości kabli i sposobu ich zakopywania.

Na potrzeby raportu, w ramach testów laboratoryjnych wykonano analizy stężeń metali ciężkich, substancji biogennych i trwałych zanieczyszczeń organicznych w pobranych próbkach osadu oraz wody, celem dokonania oceny jakie ładunki zanieczyszczeń mogą potencjalnie zostać uwolnione z wzburzonych osadów dennych do wody morskiej, tym samym stając się dostępne dla żywych organizmów.

Osady wodne charakteryzują się zdolnością do akumulowania substancji charakteryzujących się niską rozpuszczalnością w wodzie – zanieczyszczeń nieorganicznych, jak np. metali ciężkich, różnych rodzajów zanieczyszczeń organicznych, m.in. PCB, WWA, pestycydów chloroorganicznych, a także związków metaloorganicznych, np. tributylcyny. Obecność w osadach wysokich stężeń szkodliwych substancji, m.in. metali ciężkich takich jak miedź, chrom, kadm, ołów, nikiel, rtęć, cynk

lub szkodliwych związków organicznych, np. pestycydów chloroorganicznych, polichlorowanych bifenyli stanowi czynnik wpływający na stan jakościowy środowiska wód powierzchniowych. Występujące w osadach zanieczyszczenia mogą być silnie toksyczne dla organizmów wodnych, mogą kumulować się w łańcuchu troficznym do niebezpiecznego poziomu, zwłaszcza u drapieżników, mogą również stwarzać ryzyko dla ludzi i dzikich zwierząt spożywających ryby lub mięczaki, pochodzące z miejsc zalegania takich osadów.

Analizę właściwości osadów pod kątem związków szczególnie szkodliwych w rejonie planowanej MFW Sharco Duo wykonano w oparciu o wyniki pomiarów przeprowadzonych przez Oddział Geologii Morza Państwowego Instytutu Geologicznego. Zmierzone poziomy zanieczyszczeń obejmowały m.in. arsen, rtęć, kadm, cynk, chrom, miedź, ołów, butylocynę, związki z grupy WWA i PCB. Analizy parametrów chemicznych osadów dennych pobranych na terenie MFW Sharco Duo w ramach badań środowiskowych wykazały niewielkie, często poniżej poziomu wykrywalności, stężenia zanieczyszczeń organicznych, potencjalnie toksycznych pierwiastków czy pierwiastków promieniotwórczych (wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) i polichlorowanych bifenyli (PCB), biogenów (azot i fosfor), olejów mineralnych, związków z grup butylocyny, węgla organicznego (TOC) cezu 137Cs i form labilnych metali), nieprzekraczające wartości norm dla południowego Bałtyku. Porównując uzyskane wyniki z danymi literaturowymi i dostępnymi wartościami progowymi (www.helcom.fi), oceniono, że osady w rejonie planowanej MFW Sharco Duo 44.E.1 nie są zanieczyszczone substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska. Niskie wartości stężeń analizowanych zanieczyszczeń są charakterystyczne dla południowego Bałtyku. Podobnie niskie wartości (zakresy stężeń) zmierzono na sąsiednich obszarach planowanych pod farmy wiatrowe.

Biorąc pod uwagę, iż osady w rejonie MFW Sharco Duo 44.E.1 nie są zanieczyszczone należy uznać, że nie stanowią potencjalnego źródła zanieczyszczenia ekosystemu na etapie budowy inwestycji, jak również w pozostałych etapach, zarówno w rejonie planowanej inwestycji, jak i na terenach sąsiednich.

Celem oceny wpływu realizacji przedsięwzięcia na obecny stan jakościowy wody morskiej wykonano również badania podstawowych właściwości fizyczno-chemicznych wody oraz właściwości chemicznych wody dla związków szczególnie szkodliwych dla środowiska. Analiza właściwości fizykochemicznych wód została przeprowadzona na podstawie wyników badań terenowych obejmujących następujące okresy: zima (luty 2021 i 2022), wiosna (maj 2020 i 2022), lato (lipiec 2020 i sierpień 2022) i jesień (październik 2020 i 2022), natomiast analiza właściwości wód pod kątem związków szczególnie szkodliwych dla środowiska została przeprowadzona w lipcu 2020 r. oraz sierpniu 2022 r.

W odniesieniu do badań właściwości fizyczno-chemicznych wody analizie poddano następujące parametry środowiskowe: formy azotu i fosforu (Nog., NO₃⁻, NO₂⁻, NH₄⁺, Pog., PO₄₃⁻), zawiesiny całkowitej (SPM), mineralnej (PIM) i organicznej (POM), alkaliczności całkowitej (AT), odczynu (pH), rozpuszczonego tlenu (O₂), pięciodniowego biochemicznego zapotrzebowania na tlen (BZT₅) oraz ogólnego węgla organicznego (TOC). Klasyfikację wód morskich w rejonie planowanej farmy wiatrowej w zakresie analizowanych podstawowych fizycznych i chemicznych parametrów wody morskiej przeprowadzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych. Przeprowadzone analizy wskazują, iż spośród 10 badanych w obszarze planowanego przedsięwzięcia –MFW Sharco Duo wskaźników wody, cztery z nich (fosfor ogólny, fosforany, przezroczystość oraz stężenie tlenu) przekroczyły wartości graniczne dla klasy I i II jednolitych części wód powierzchniowych takich jak wody przybrzeżne, cztery kolejne (azot ogólny, mineralny, azotany oraz nasycenie tlenem wody) pozwalają na przypisanie ich do II klasy jakości wód,

a dwa, tj. ogólny węgiel organiczny i pH należą do klasy I. Stężenia BZT5 uzyskane w obszarze MFW Sharco Duo mieściły się w od granicy oznaczalności ($>0,15$ mg/l) do $3,30$ mg/l w całym okresie badawczym ze średnią całoroczną dla kolumny wody $1,54 \pm 0,73$ mg/l. Powyższe wskazuje, iż pod względem wartości BZT5 należą do niskich i pozwalają przypisać I klasę jakości wód. Analiza wyników badań dot. zawartości substancji biogenicznych wykazała również zmienność sezonową charakterystyczną dla wód południowego Bałtyku, tj. najmniejsze stężenia badanych substancji stwierdzono w maju i lipcu, natomiast w miesiącach zimowych obserwowano wzrost zawartości zgodnie z sezonową tendencją odbudowy puli substancji biogenicznych.

W odniesieniu do właściwości chemicznych wody pod kątem związków szczególnie szkodliwych dla środowiska, badaniami objęto następujące anality: arsen, nikiel, ołów, kadm, chrom, rtęć, fenole (indeks fenolowy), węglowodory ropopochodne (indeks oleju mineralnego), cyjanki wolne i cyjanki związane, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), w tym: fluoranten, benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylen, indeno(1,2,3-cd)piren, radionuklidy: stront-90, cez-137 oraz wskaźnikowe polichlorowane bifenyle (Σ PCB). Na podstawie uzyskanych wyników pomiarów stężeń substancji szkodliwych zmierzonych w próbkach wody morskiej pobranej z warstwy 1 m nad dnem, oceniono że wody w obszarze planowanej inwestycji MFW 44.E.1 można uznać jako nie zanieczyszczone substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska. Stężenia wszystkich analitów uwzględnionych w monitoringu były bardzo niskie, często poniżej granicy oznaczalności. Zbliżone niskie wartości (zakresy stężeń) zostały również stwierdzone w sąsiadujących obszarach planowanych pod farmy wiatrowe. W wybranych próbkach zmierzono stężenie metali również w formie zawieszanej. W przypadku większości metali, ich stężenia w formie zawieszanej były o około połowę niższe niż w formie rozpuszczonej, jednak w niektórych przypadkach (np. Pb) były one porównywalne. Należy podkreślić, że w przypadku badanego rejonu nawet sumy stężeń metali w obu formach nie przekraczają norm wyznaczonych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Z uwagi na powyższe należy uznać, iż wody terenu inwestycyjnego nie są zanieczyszczone metalami ciężkimi.

W kontekście przedstawionych wyżej informacji dane dotyczące związków szczególnie szkodliwych dla środowiska stwierdza się że wody przydenne i osady w obszarze MFW 44.E.1 nie są zanieczyszczone i nie stanowią potencjalnego zagrożenia dla ekosystemu. Biorąc pod uwagę, iż ilości metali ciężkich, zanieczyszczeń i biogenów, jakie mogą zostać uwolnione z osadu do toni wodnej na skutek wzruszenia osadów podczas budowy fundamentów i zakopywania kabla w wariacie wnioskodawcy są niskie, a często poniżej oznaczalności stężenia w osadzie dennym, nie przewiduje się aby realizacja przedsięwzięcia skutkowała znacznym zwiększeniem emisji szkodliwych substancji do środowiska morskiego mogących pogorszyć stan jakości wody w Morzu Bałtyckim, a tym samym pogorszyć kondycję warunków rozwoju organizmów bentosowych stanowiących bazę pokarmową dla ichtiofauny, ptaków morskich oraz ssaków morskich.

Podczas eksploatacji MFW 44.E.1 na jej obszarze prowadzone będą głównie prace serwisowe w wyniku których wystąpią zaburzenia struktury osadów dennych, np. podczas wymiany uszkodzonych fragmentów kabla elektroenergetycznego, czy też kotwiczenia statków podczas kontroli, serwisu oraz napraw awaryjnych. Niemniej jednak mając na uwadze krótki czas prowadzenia kontroli poszczególnych elementów inwestycji, oddziaływania te będą miały charakter krótkotrwały, a ilość wzruszonego osadu będzie niewielka. W wyniku wzruszenia osadów dennych mogą się z nich uwalniać pewne ilości zanieczyszczeń i biogenów, jednakże będzie to oddziaływanie nieznaczące ze względu na bardzo niskie lub pomijalne wartości zanieczyszczeń i biogenów stwierdzonych w osadach dennych na tym obszarze. Dodatkowo zastosowana w razie konieczności warstwa ochronna (np. przed wymywaniem lub wytrąłowaniem) ułożona wokół fundamentów i wzdłuż tras kabli spowoduje, iż oddziaływanie to będzie również nieznaczące. W miejscach posadowienia elektrowni wiatrowych mogą występować zmiany w morfologii dna morskiego. Lokalnie może wystąpić erozja – podmywanie

fundamentów lub gromadzenie się osadów w sąsiedztwie fundamentów. Niemniej jednak przewiduje się, że powstające formy dna nie będą większe niż obecnie istniejące. Niewielka zmiana ukształtowania dna może nastąpić również podczas prac serwisowych, w tym podczas wymiany kabli elektroenergetycznych, powodujących odsłanianie lub przysypywanie elementów wewnętrznej infrastruktury kablowej farmy. Niemniej jednak przewidywana w ramach inwestycji obsługa serwisowa, obejmująca również kontrole kabli pod kątem stanu ich zakopania powinna również znacznie ograniczyć oddziaływanie na ten element środowiska.

W fazie eksploatacji osady denne mogą zostać wypłukane w bliskim sąsiedztwie fundamentów oraz w niektórych szczególnie wrażliwych miejscach wzdłuż infrastruktury przesyłowej. W wyniku zaburzenia osadów dennych mogą zostać uwolnione pewne ilości zanieczyszczeń (metali, WWA, PCB, TBT) i substancji biogennych. Jednakże osady dennego w tym obszarze charakteryzuje się bardzo niską zawartością substancji szkodliwych (metali, WWA, PCB, TBT) i substancji biogennych a tym samym ryzyko ich przeniesienia do toni wodnej jest niewielkie a w konsekwencji może powodować niewielkie pogorszenie jakości wody. Również zmętnienie wody, które może wystąpić w wyniku zaburzenia osadów dennych, będzie krótkotrwałe. Zaburzenie związane z wynoszoną to toni wodnej zawiesiną będzie procesem o zasięgu lokalnym, ponieważ w krótkim czasie opadnie ona z powrotem na dno w niewielkiej odległości od zaburzenia, nie powodując wtórnego zanieczyszczenia.

Podczas eksploatacji inwestycji istotnymi oddziaływaniami MFW 44.E.1 na wody morskie i osady są również sytuacje w wyniku których dochodzi do uwolnienia zanieczyszczeń, do toni wodnej, w tym substancji ropopochodnych, np. podczas prac serwisowych, kolizji statków z obiektami farmy itp. Są to potencjalne zdarzenia nieplanowane, które omówione zostały w dalszej części decyzji. Niemniej jednak należy podkreślić, iż w celu uniknięcia wystąpienia tych zdarzeń inwestor podejmie wszelkie niezbędne natychmiastowe działania i zastosuje się do wszelkich niezbędnych zasad, procedur i instrukcji wynikających z powszechnie obowiązujących przepisów prawa w tym wytycznych Komisji Helsińskiej (HELCOM) oraz zarządzeń właściwych organów morskich.

Fundamenty poszczególnych obiektów farmy wiatrowej, w zależności od masy, mogą powodować osiadanie powierzchni dna morskiego, co związane jest ze ściśliwością gruntów i ich zdolnością do zmniejszenia swojej objętości pod wpływem przyłożonego obciążenia. Niemniej jednak, biorąc pod uwagę, zastosowaną w ramach realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia technologię budowy fundamentu typu monopala, osiadanie dna będzie znacznie mniejsze niż np. w przypadku zastosowania fundamentów grawitacyjnych i bez istotnego wpływu na ten element środowiska.

Ułożona w dnie morskim infrastruktura kablowa może spowodować wzrost temperatury osadu występującego na dnie morskim. Zgodnie z przyjętym przez OSPAR w 2012 r. (OSPAR 12/22/1, Annex 14) przewodnikiem najlepszych praktyk środowiskowych w układaniu i użytkowaniu kabli podmorskich, zakopanie kabla na głębokości od 1 m do 3 m 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 przywidyuje się zakopanie kabli na głębokość ok. 0,5 m do 2 m lub w przypadku niesprzyjających zagłębieniu w dno warunków geologicznych, kable ułożone zostaną na dnie. Biorąc pod uwagę wstępny etap projektowania oraz stwierdzoną niewielką liczbę zbiorowisk bentosowych na terenie inwestycji, tolerancyjnych i odpornych na różnego rodzaju zmiany, nie przewiduje się aby realizacja przedsięwzięcia w tym zakresie spowodowała znaczne zmiany w strukturze dna morskiego.

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia w stosunku do elementów abiotycznych środowiska przewiduje się wystąpienie tych samych oddziaływań co na etapie budowy inwestycji, niemniej jednak skala tych oddziaływań będzie mniejsza. Należy nadmienić, iż na tym etapie postępowania inwestor nie jest w stanie wskazać ostatecznego sposobu likwidacji inwestycji. Zostanie on uzgodniony z właściwymi organami i będzie zależał od istniejących wówczas uwarunkowań prawnych i dostępnych możliwości technicznych. Niemniej jednak należy wskazać, iż zgodnie z międzynarodowymi

regulacjami w zakresie instalacji oraz budowli w obszarach morskich (United Nations Convention on the Law of the Sea – UNCLOS) określającymi warunki usunięcia elementów oraz instalacji farm wiatrowych w obszarach szelfu kontynentalnego oraz wyłącznej strefy ekonomicznej, w wyjątkowych sytuacjach nie ma obowiązku całkowitego usunięcia elementów infrastruktury, co umożliwia obcięcie wież na wysokości około 3 m powyżej dna, a tym samym braku wystąpienia ww. oddziaływań w tej fazie przedsięwzięcia.

Na potrzeby raportu wykonano analizy warunków związanych z podwodnym polem szumu. W raporcie szczegółowo opisano metodykę, w tym również wykorzystany sprzęt podczas prowadzenia pomiarów. Celem monitoringu były pomiary przedinwestycyjne czyli określenie poziomu bazowego (wyjściowego) w zakresie podwodnego pola szumów w obszarze inwestycji MFW 44.E.1 w celu uzyskania możliwości określenia ewentualnych zmian w środowisku na etapach realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia. W raporcie wskazano i wyjaśniono, że ze względu na znaczne tłumienie fal elektromagnetycznych w wodzie morskiej, fale akustyczne są ważnym sposobem zdobywania informacji o środowisku, a dźwięk jest preferencyjnym medium sensorycznym dla dużej części zwierząt morskich, w tym ssaków morskich ryb i bezkręgowców. Wyniki monitoringu podwodnego szumu przeprowadzonego w przedziale czasowym grudzień 2019 – marzec 2021, na obszarze inwestycji, wskazują na znaczny udział hałasu pochodzący od statków. Znaczna liczba statków przepływająca w otoczeniu lub przez rejon inwestycji powoduje, że w zakresie częstotliwości słyszalności niektórych gatunków, praktycznie zawsze poziom szumu jest powyżej ich progu słyszalności. Dodatkowo badania wykazały, iż pola prędkości dźwięku w czasie wykazują przede wszystkim: zmienność dobową – z powstającym w miesiącach letnich słabym „efektem popołudniowym”, który wieczorem zanika oraz zmienność sezonową – powodującą w zimie powstawanie na znacznym obszarze południowego Bałtyku przypowierzchniowego kanału akustycznego oraz w okresie letnim – głębokowodnego kanału akustycznego. Zatem gorsze warunki propagacji hałasu występują w okresie letnim.

Na etapie budowy, źródłem emisji hałasu drgań i wibracji będzie m.in. transport elementów MFW oraz praca sprzętu budowlanego, przy czym największym źródłem ww. emisji będzie etap wbijania monopali. Wpływ dźwięków o wysokim natężeniu na organizmy morskie można uszeregować według intensywności oddziaływania i równocześnie odległości od źródła: śmiertelność, urazy fizyczne, trwałe przesunięcie progu słuchu (PTS), czasowe przesunięcie progu słuchu (TTS), reakcje behawioralne, maskowanie innych dźwięków. Należy zaznaczyć, że ze względu na właściwości aparatu słuchowego, ssaki morskie dzielą się na grupy funkcjonalne w zależności od charakterystyki słuchu związanej z zakresem częstotliwości jaki odbiera dana grupa zwierząt. W związku z tym stosowane są tzw. funkcje ważenia, które podkreślają te właściwości.

W przedłożonych materiałach przeprowadzono wnikliwą analizę emisji hałasu pochodzącą z palowania, którego oddziaływanie może mieć potencjalnie największe znaczenie dla organizmów wodnych. W tym celu stworzono model propagacji hałasu podwodnego, przy uwzględnieniu głębokości morza i ukształtowania powierzchni dna, pionowego profilu prędkości dźwięku, rodzaju dna (rodzaju osadu i jego uwarstwienia) oraz założeniu zastosowania fundamentu typu monopali o średnicy 15 m z całkowitą liczbą uderzeń - 8200 (w tym 200 na rozruch w ramach czasu *soft startu*). Zastosowano model który dostarcza danych szacunkowych dotyczących nieważonego poziomu SPL_{peak} (szczytowy poziom ciśnienia akustycznego), SEL_{ss} (poziom ekspozycji na pojedyncze zdarzenie akustyczne) i SEL_{cum} (skumulowany poziom ekspozycji na dźwięk), jak również różnorodne dla różnych grup zwierząt morskich ważne metryki hałasu. Dla ssaków morskich najbardziej wyczerpujący zestaw kryteriów narażenia na hałas dla PTS i TTS w wyniku oddziaływania hałasu w fazie budowy został zdefiniowany przez NOAA i NMFS (NMFS, 2018, 2023) i w odniesieniu dla pojedynczego uderzenia SEL_{ss}, jak i w aspekcie skumulowanym SEL_{cum} przedstawia się w następujący sposób:

- dla morświna: PTS – SELcum= 155 dB re 1 μ Pa2 s (ważony SEL), TTS- SELcum =140 dB re 1 μ Pa2 s (ważony SEL), natomiast SPL szczytowy dla PTS wynosi 202 dB re 1 μ Pa2 s a dla TTS - 196 dB re 1 μ Pa2s;
- dla płetwonogich (foka pospolita i foka szara) dla PTS – SELcum =185 dB re 1 μ Pa2 s (ważony SEL), a dla TTS - SELcum =170 dB re 1 μ Pa2 s , natomiast SPL szczytowy dla PTS wynosi 218 dB re 1 μ Pa2 s a TTS - 212 dB re 1 μ Pa2 s.

Dla każdego sezonu i pola określono kryteria pozwalające na wyznaczenie konturu hałasu, w obrębie którego może wystąpić dany niepożądany efekt zarówno PTS jak i TTS. Modelowanie rozprzestrzeniania się dźwięku emitowanego w procesie wbijania pali (ang. *pile driving*) wykonano dla obszaru MFW Sharco Duo w dwóch punktach o różniących się znacząco głębokościach, oznaczonych dalej jako SharcoDuoA i SharcoDuoB oraz planowanych sąsiednich inwestycjach. Źródło dźwięku umiejscawiano w toni wodnej 2 m nad dnem. Prognozowane jest, że prace w zakresie wbijania monopali nie będą prowadzone równolegle na MFW Sharco Duo oraz bezpośrednio sąsiadującą z nią od wschodu FEW Baltic II. Obliczenia strat transmisyjnych propagacji dźwięku przeprowadzono dla źródła znajdującego się w centrum obszaru planowanej morskiej farmy wiatrowej. Następnie określono skumulowane wartości SEL za okres 24 godzin i wartości szczytowe poziomu ciśnienia akustycznego, które z kolei posłużyły do oceny oddziaływania na środowisko. Obliczenia przeprowadzono wzdłuż 36 promieni (transektów) z odstępem kątowym kierunków co 10 stopni. W raporcie zaprezentowano zasięgi i pola powierzchni dla poszczególnych form oddziaływań hałasu na ssaki morskie, zarówno dla dwóch stacji na obszarze inwestycji Sharco Duo (SharcoDuoA i SharcoDuoB) jak i najbardziej wysuniętego na zachód punktu należącego do pola BS II. Obliczenia modelowe zostały przeprowadzone przy takich samych warunkach propagacji. W ocenie zastosowania odpowiednich środków mitygujących w stosunku do zwierząt opierano się na szerokopasmowych ocenach redukcji hałasu przez kurtynę powietrzną o parametrach co najmniej jak *Double Big Bubble Curtain* (DBBC), przy wydajności tłoczenia 0,42 m³/(m*min) także włączeniu poziomów ekspozycji na dźwięk ważonych częstotliwościowo.

W przedłożonych materiałach przedstawiono zasięgi oddziaływań w zakresie przekroczenia progów TTS i PTS dla ssaków morskich w zależności od pór roku ze szczególnym uwzględnieniem sezonu zimowego (najgorszego przyjętego scenariusza realizacji przedsięwzięcia w kontekście palowania). I tak przykładowo dla punktu SharcoDuoB, w kontekście morświna, zasięg wystąpienia powierzchni obszaru przekroczenia wartości SEL_{ss}=140 dB re 1 μ Pa² (poziom ekspozycji na pojedyncze zdarzenie akustyczne) w sezonie letnim bez stosowania środków mitygujących wynosi S=985 km², a maksymalny zasięg tego obszaru sięga wartości R_{max}=21,7 km; natomiast przy zastosowaniu kurtyny (typu DBBC), dla SEL_{ss} >140 dB, powierzchnia oddziaływań behawioralnych wynosi S =102 km² a zasięg do R_{max}=6,2 km. W odniesieniu do sezonu zimowego powierzchnia oddziaływań behawioralnych i zasięgi wynoszą odpowiednio dla SEL_{ss} >140 dB re 1 μ Pa2 s - S=15075 km², a R_{max}>150 km; natomiast przy zastosowaniu ww. kurtyny dla SEL_{ss} >140 dB powierzchnia oddziaływań wynosi S =106 km², a zasięg do R_{max}=7 km.

W odniesieniu do dobowej kumulacji oddziaływań dla punktu SharcoDuoB (SEL_{cum, 24,w}) zasięgi oczekiwanych wystąpień TTS i PTS **w sezonie zimowym** bez stosowania środków mitygujących wynoszą dla TTS na powierzchni ok. 3741 km², i zasięgu do R_{max}=117 km; dla PTS, na powierzchni S=227 km² i zasięgu R_{max}=10.0 km. Natomiast z użyciem kurtyny bąbelkowej (typu DBBC) dla TTS powierzchnia oddziaływań behawioralnych wynosi ok. S=12 km² a zasięg do ok. R_{max}=2.0 km. W sezonie letnim zasięgi oczekiwanych wystąpień TTS i PTS są znacznie mniejsze i bez użycia urządzeń mitygujących dla TTS, powierzchnia oddziaływań behawioralnych wynosi S~746 km² i zasięg R_{max}=91/21 km; dla PTS powierzchni oddziaływań wynosi S=83 km² i zasięg R_{max}=6 km; natomiast z użyciem kurtyny bąbelkowej dla PTS i TTS te wielkości są znacznie mniejsze i dla PTS powierzchnia oddziaływań wynosi ok. S=6 km² i zasięg do ok. R_{max}=1,5 km.

Z obliczeń modelowych wynika, że zastosowanie systemów mitygacji hałasu o właściwościach tłumiących porównywalnych lub lepszych niż podwójna kurtyna bąbelkowa (typu DBBC) następuje zdecydowana redukcja oddziaływania hałasu o wysokiej energii. Z uwagi na powyższe należy stwierdzić, iż przy zastosowaniu odpowiednio dopasowanych kurtyn typu DBBC lub lepszych technologii, nie zostają przekroczone krytyczne zasięgi ustalone na 11 km od źródła oraz od najbliższych obszarów Natura 2000, których przedmiotem ochrony jest morświn, tj. na granicy obszarów Natura 2000 Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 zlokalizowanego w odległości ok. 30 km od terenu inwestycyjnego oraz Ostoi Słowińskiej zlokalizowanego w odległości ok. 47 km od terenu inwestycyjnego. Odnosi się to zarówno dla wystąpienia TTS (140 dB SELcum,wdB re 1 $\mu\text{Pa}^2\cdot\text{s}$) u morświna przy kumulacji dobowej hałasu, czy przewyższenia poziomu SELss=140 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\cdot\text{s}$ lub Lp,125ms,w=. 103 dB re 1 μPa .

Ponadto na podstawie wykonanych symulacji ustalono szacunkowe zasięgi obszarów skumulowanych oddziaływań, przy uwzględnieniu istnienia dwóch źródeł o identycznych parametrach emisji i zastosowaniu takich samych instalacji tłumiących hałas, oddległych o 5 km dla różnych kombinacji wzajemnego położenia E-W i N-S. Z obliczeń modelowych wynika, że przy zastosowaniu przez wszystkich inwestorów odpowiednich urządzeń tłumiących hałas (jak kurtyny powietrzne typu DBBC) obszary TTS i PTS są rozłączne już przy niewielkich odległościach. Zatem należy uznać, że nie nastąpią zjawiska skumulowanych oddziaływań na większe odległości nawet w przypadku równoczesnego palowania na dwóch bliskich obszarach morskich farm wiatrowych Sharco Duo. Przedstawione modele wskazują, że przy zastosowaniu urządzeń mitygujących w postaci kurtyny typu DBBS w żadnym z wariantów odpowiadającym pór roku, dla zwierzęcia oddalającego się od źródła, nie zostanie przekroczony poziom progu ekspozycji odpowiadający przekroczeniu TTS=140 [dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{ s}$].

Mając na uwadze status ochronny morświna w Bałtyku i pozostałych gatunków chronionych ssaków oraz uwzględniając wyniki konsultacji transgranicznych, zobowiązano inwestora do zastosowania podczas procesu palowania systemów mitygacji hałasu o właściwościach tłumiących porównywalnych lub lepszych niż podwójna kurtyna bąbelkowa (typu DBBC) gwarantujących obniżenie poziomu hałasu podwodnego w takim stopniu, aby w odległości 11 km od źródła oraz w granicach obszarów Natura 2000 wyznaczonych w celu ochrony morświnów oraz fok (najbliższe to szwedzki obszar Natura 2000 Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 zlokalizowany w odległości ok. 30 km oraz Ostoja Słowińska PLH220023 zlokalizowana w odległości ok. 47 km od terenu inwestycyjnego) nie przekraczać maksymalnych poziomów hałasu podwodnego: 140 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SELcum i ważonego funkcją HF (funkcja ważenia HF dla ssaków morskich o dużej wrażliwości na dźwięki wysokich częstotliwości – morświn) oraz 170 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SELcum ważonego funkcją PW (funkcja ważenia PW dla płetwonogich ssaków morskich – foki) Podczas całego procesu palowania będą prowadzone pomiary hałasu podwodnego umożliwiające ocenę poziomu hałasu na granicy ww. obszarów Natura 2000. W przypadku, kiedy z pomiarów wynikać będzie przekroczenie ww. progu, powodującego wystąpienie reakcji behawioralnej u morświnów, przerwane zostanie wbijanie pali i zastosowane zostaną dodatkowe działania minimalizujące.

Przyjmując, zgodnie z dostępnymi publikacjami naukowymi (Brandt M. J., Hóschle C., Diederichs A., Betke K., Matuscheck R., Witte S., Nehls G. (2013b); Brandt M. J., Hóschle C., Diederichs A., Betke K., Matuscheck R., Witte S., Nehls G. (2013b); Kastelein, R. A., Van de Voorde, S., Jennings, N. (2018), że morświny przemieszczają się ze stałą prędkością 1,5 m/s czyli 5,4 km/h, zobowiązano inwestora do zastosowania akustycznych urządzeń odstraszaających co najmniej 2 godziny przed planowanym palowaniem w połączeniu z prowadzeniem programu obserwatorów ssaków morskich (MMO i PAM), jak również poprzedzenie palowania tzw. procedurą *soft start* (łagodnego rozruchu), tj. stopniowe zwiększenie siły uderzeń, pozwala na oddalenie się morświnom na bezpieczną odległość ok 11 km od źródła propagacji hałasu. Dla potwierdzenia skuteczności zastosowanego systemu redukcji

hałasu, nałożony został na inwestora monitoring pomiarów hałasu podwodnego z wykorzystaniem autonomicznych boi pomiarowych wyposażonych w dookólny hydrofon rejestrujący podwodne dźwięki w zakresie częstotliwości od 10 Hz do 20 kHz, umiejscowionych na granicy najbliższych obszarów Natura 2000, tj. szwedzkiego – Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 – oraz polskiego – Ostoja Słowińska PLH220023, na obszarze MFW 44.E.1 wraz z buforem 5 km (co najmniej 4 stacje) oraz w odległości 11 km od źródła dźwięku na kierunku głównym propagacji zgodnie z wytycznymi Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, 2013.

Na etapie eksploatacji inwestycji źródłami emisji hałasu podczas pracy elektrowni wiatrowej będzie hałas wywołany pracą rotora oraz hałas aerodynamiczny, związany z turbulentnym przepływem mas powietrza na krawędzi łopat wiatraka. W odniesieniu do ww. rodzaju oddziaływań należy wskazać, iż obszar morza nie podlega ochronie przed hałasem. W przypadku ocenianego przedsięwzięcia do najbliższych obszarów podlegających ochronie przed hałasem można zaliczyć tereny rekreacyjno-wypoczynkowe związane z plażami, przy czym tereny te znajdują się w znacznej odległości, przekraczającej 50 km. W związku z tym nie przewiduje się negatywnych oddziaływań w tym zakresie. Natomiast w odniesieniu do oddziaływań tego typu emisji na organizmy wodne, dostępna literatura w tym zakresie (Chun-Mei Yang i inni, 2018) wskazuje, że podwodny hałas pochodzący od turbiny jest słabo rozróżnialny na tle panującego w morzu hałasu (szumu) i dodatkowo jest tłumiony przez szum generowany przez pływy. Mając powyższe na uwadze nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań tego rodzaju emisji na otaczające środowisko. Niemniej jednak celem potwierdzenia powyższych założeń nałożono na inwestora obowiązek przeprowadzenia pomiarów kontrolnych hałasu podwodnego zgodnie z przyjętą metodyką w ramach monitoringu poinwestycyjnego celem określenia wpływu inwestycji na ssaki morskie oraz ryby.

W odniesieniu do wskazanych w decyzji komponentów przyrodniczych, w okresie 2015 – 2022 r. wykonane zostały kompleksowe badania przyrodnicze uwzględniające występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk z załącznika I i II Dyrektywy Siedliskowej, jak również gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej i ich siedlisk, a także innych gatunków roślin, zwierząt porostów i grzybów podlegających ochronie. Dodatkowo przeprowadzono analizę materiałów źródłowych dotyczących obszaru objętego inwestycją, mającą na celu ustalenie dotychczasowego stanu wiedzy o zasobach przyrodniczych obszaru badań, w tym wykorzystano również informacje publikowane, w tym badania Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska prowadzone w ramach Programu Monitoringu Środowiska oraz HELCOM.

Na potrzeby raportu w latach 2020 i 2022 dokonano inwentaryzacji **zbiorowisk bentosowych** pełniących istotną rolę w ekosystemie morskim stanowiących bazę pokarmową dla wielu organizmów wodnych.

Na obszarze MFW Sharco Duo stwierdzono występowanie 37 gatunków makrofauny dennej, dwa taksony kolonijnych organizmów poroślowych tj. *Hydrozoa* i *Bryozoa* oraz 1 takson z rodziny *Mysidaceae* należący do nektobentosu. Nie stwierdzono występowania gatunków rzadkich, chronionych, czy zagrożonych wyginięciem. Średnia liczebność makrozoobentosu dla całego rejonu wyniosła 7409 osobników/m². Pod względem liczebności całkowitymi dominantami w rejonie planowanej farmy wiatrowej były cztery taksony: skąposzczety (*Oligochaeta*), wieloszczet (*Pygospio elegans*), małż Rogowiec bałtycki (*Macoma balthica*) i małż Omulek jadalny (*Mytilus trossulus*). W badanym rejonie 7 taksonów zostało uznane za absolutnie stałe, z frekwencją występowania ponad 75%. Wśród nich są dwa gatunki Polychaeta – *Byligides sarsi* oraz *Pygospio elegans*; przedstawiciele podklasy *Oligochaeta*, dwa gatunki należące do Mollusca – *Mytilus trossulus* i *Macoma balthica*, a także przedstawiciel rodziny Priapulidae – *Halicryptus spinulosus*. Przy czym przedstawicieli czterech taksonów *P. elegans*, *Oligochaeta*, *M. trossulus* oraz *M. balthica* zaliczono do grupy eudominantów pod względem liczebności. W biomasie całkowitej makrofauny dominowały przedstawiciele trzech gatunków małży: *Mytilus trossulus*, *Astarte spp* i *Macoma balthica*,

zakwalifikowane jako eudominanci rejonu MFW Sharco Duo. Największą biomasę organizmów zanotowano we wschodniej i południowej części MFW Sharco Duo, na stacjach zlokalizowanych na najmniejszych głębokościach. Na podstawie względnej liczebności (%) i stopnia wrażliwości, dokonano klasyfikacji jakości wód, opierając się na wyliczonych wartościach wskaźnika BQI (wskaźnik biotyczny stanu siedlisk bentosowych). Na podstawie otrzymanych wyników stwierdzono, iż na większości stacji rejonu MFW Sharco Duo jakość wód jest umiarkowana (102 stacje) bądź dobra (93 stacje).

Podczas etapu budowy największym zagrożeniem dla zbiorowisk bentosowych będą prace ingerujące w dno, związane z fundamentowaniem i układaniem kabli. Skutkiem tych działań będzie wzburzenie osadów dennych, a tym samym większa koncentracja zawiesiny w toni wodnej i jej rozprzestrzenianie się oraz zmiany w charakterystyce osadów. Z uwagi na przyjętą technologię fundamentowania oraz brak występowania na terenie inwestycyjnym gatunków rzadkich, chronionych lub zagrożonych wyginięciem przewiduje się, iż większość tych działań będzie miała charakter krótkotrwały i nie będzie stanowiła istotnego zagrożenia dla zbiorowisk bentosowych. Ponadto utrata niewielkiej powierzchni dna nie będzie powodowała trwałych zaburzeń w ekosystemie morskim. Natomiast fundamenty będą stanowiły podłoże korzystne dla rozwoju tzw. „sztucznej rafy”, umożliwiającej kolonizację przez zespoły poroślowe – roślinne i zwierzęce, a tym samym miejsca rozrodu i rozwoju wczesnych stadiów rozwojowych wielu gatunków ryb (dennik, babkowate), bądź miejsce schronienia (m.in. dla dorsza). Niemniej jednak celem potwierdzenia powyższych założeń nałożono na inwestora obowiązek przeprowadzenia monitoringu bentosu zgodnie z przyjętą metodyką w ramach monitoringu poinwestycyjnego. Nałożony monitoring ma na celu ocenę wpływu budowy konstrukcji podwodnych na stan siedlisk i zachowanie różnorodności biologicznej na obszarze farmy wiatrowej. Konstrukcje turbin wiatrowych będą oddziaływały również na reżim hydrodynamiczny w morzu. Ich obecność może spowodować obniżenie prędkości prądów przydennych, a tym samym przemieszczanie się poszczególnych frakcji wielkościowych osadów, co będzie miało wpływ na zgrupowania bentosowe. Mając jednak na uwadze, iż większość gatunków makrofauny zamieszkujących obszar MFW 44.1.E jest stosunkowo tolerancyjna i odporna na tego typu lokalne zmiany należy uznać, iż oddziaływania konstrukcji wiatrowych na reżim hydrodynamiczny nie będą stanowiły zagrożenia dla występujących zbiorowisk bentosowych.

Skala oddziaływań inwestycji podczas etapu likwidacji będzie porównywalna ze skalą oddziaływań wykazanych na etapie prac budowlano-montażowych. W przypadku przyjęcia scenariusza z likwidacją wszystkich obiektów farmy, usunięcie twardych struktur stałego podłoża spowoduje usunięcie całego biotopu organizmów poroślowych, jednak należy założyć, iż na skutek prądów przydennych dno szybko zostanie przywrócone do stanu pierwotnego (przedinwestycyjnego). Natomiast w przypadku pozostawienia fundamentów na dnie, co jest jednym z przyjętych scenariuszy likwidacji inwestycji, obszar MFW 44.E.1 wraz z utworzoną „sztuczną rafą” będzie stanowił dogodne warunki dla bytowania wielu gatunków zwierząt, w tym ryb i ptaków.

Na podstawie dostępnych danych i publikacji w tym monografii „Druga aktualizacja wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich 2024” (przygotowanej przez zespół ekspertów PMŚ w ramach raportowania stanu środowiska morskiego do HELCOM) dokonano analiz dot. wpływu przedsięwzięcia na fitoplanktonu oraz zooplanktonu. W analizach uwzględniono wyniki badań przedinwestycyjnych dot. ichtioplanktonu, czyli fazy larwalnej rozwoju ryb, które szczegółowo opisane zostały w dalszej części decyzji. Przeprowadzone analizy wskazują, iż obszar przeznaczony pod inwestycję MFW 44.E.1 oraz sąsiednie akweny charakteryzują się niską liczebnością taksonów zarówno fitoplanktonu jak i zooplanktonu, co jest typowe dla rejonów otwartego Bałtyku. Produkcja pierwotna występuje także na dość niskim poziomie, nie przekraczającym 1,8 mg chlorofilu a/m³. Biorąc powyższe pod uwagę oraz fakt, iż czynnikami wpływającymi na liczebność i skład taksonomiczny planktonu są eutrofizacja morza oraz zmiany klimatyczne, realizacja przedsięwzięcia przy

zastosowaniu działań wykluczających możliwość przedostania się zanieczyszczeń do środowiska wodnego wskazanych w rozstrzygnięciu niniejszej decyzji nie będzie miała istotnego wpływu na skład gatunkowy i biomasę fito- i zooplanktonu.

Kolejnym komponentem środowiska przyrodniczego poddanym wnikliwym analizom są ryby, które stanowią kluczowe ogniwo łańcucha troficznego ekosystemu morskiego. Ryby młodociane i dorosłe odżywiają się organizmami planktonowymi i bentosowymi, same zaś są składnikiem diety ryb drapieżnych, ssaków morskich i ptaków. Dlatego też stan populacji poszczególnych gatunków ichtiofauny jest jednym z kluczowych wskaźników dobrego stanu środowiska wód morskich, a ochrona ryb morskich ma zasadnicze znaczenie dla ochrony całego ekosystemu morskiego. Na potrzeby raportu przeprowadzono badania w okresie obejmującym lata 2020 – 2022. W celu określenia czasowej zmienności zespołów ryb pelagicznych i dennych na obszarze badań, przeprowadzono połowy w pięciu terminach obejmujących swoim zasięgiem wiosnę (wczesna i późna), lato, jesień i zimę. Sieci stawne wystawiono w 15 punktach badawczych zlokalizowanych na obszarze farmy wiatrowej. Połów, ryb pelagicznych, przeprowadzono w trakcie echosondażu, po stwierdzeniu koncentracji ryb na zapisie echosondy, na wyznaczonych pięciu transektach. W celu określenia rozmieszczenia i zagęszczenia ryb pelagicznych wykorzystano metodę akustyczną. Pobór prób ichtioplanktonu przeprowadzono za pomocą wyposażonej w przepływomierz (flowmeter) sieci BONGO.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie 16 gatunków ichtiofauny (osobniki dorosłe: ciernik, dorsz, gładzica, kur diabeł, lisica, niegładzica, skarp, stornia, szprot, śledź, tasza, gładzica, zimnica, motela, witlinek, babka mała, makrela) oraz 8 gatunków ichtioplanktonu (ślędz, szprot, dennik, stornia, kur diabeł, gładzica, babka mała, tobiasz) i ikry szprota. W odniesieniu do połowów sieciami stawnymi najwięcej osobników złowiono wczesną wiosną, a najmniej latem. Największą biomasę złowionych ryb odnotowano późną wiosną, a najmniejszą, tak samo jak w przypadku liczebności, latem. Gatunkiem dominującym pod względem liczebności oraz biomasy była stornia (2505 sztuk), najliczniej łowiona zimą i wiosną, drugim gatunkiem najliczniej poławianym był dorsz stwierdzany w połowach jesiennych. Największa liczebność oraz biomasa ryb pelagicznych odnotowana została wczesną wiosną. W odniesieniu do połowów włokiem pelagicznym pod względem liczebności oraz biomasy dominował szprot (969,05 ton na całej badanej powierzchni – dane szacunkowe z echosondażu), najliczniej występujący wczesną wiosną. Kolejnymi gatunkami najliczniej występującymi były ciernik oraz śledź, którego liczebność największa stwierdzona została w okresie letnim. Na podstawie przeprowadzonej akustycznej inwentaryzacji zasobów ichtiofauny, jego biomasę oszacowano na 508,28 t na obszarze całej MFW Sharco Duo. W przeprowadzonych badaniach ichtioplanktonu odnotowano obecność dwóch larw gatunków chronionych-dennika oraz babki małej. W wykonanych połowach ikra szprota stanowiła największą część (46,2%) wszystkich złowionych organizmów. Jej liczebność późną wiosną, czyli jedynym okresie, kiedy ją odnotowano, wyniosła 35,2 szt./10 m². Pozostałymi gatunkami pod względem liczby złowionych larw był: szprot (15,2% całkowitych połowów ichtioplanktonu i liczebności w okresie wiosennym od 3,9 szt./10 m² do 5,4 szt./10 m²); stornia (14,9% całkowitej liczebności ichtioplanktonu i liczebności od 8,3 szt./10 m² w pierwszym połowie wiosennym, do 1,4 szt./10 m² podczas drugiego rejsu wiosennego); babka mała (14,5% połowów ichtioplanktonu i liczebności 5,5 szt./10 m² jedynie w okresie letnim, w jakim zanotowano jej obecność); śledź (stwierdzony w trzech sezonach badawczych, wiosną, zimą oraz jesienią, przy czym największą liczebność tego gatunku odnotowano zimą, 4,9 szt./10 m²). W rejonie MFW Sharco Duo zaobserwowano również obecność larw takich gatunków jak: gładzica, kur diabeł, dennik oraz tobiasz. Gatunki te stanowiły 6% wszystkich zebranych organizmów ichtioplanktonowych.

W odniesieniu do gatunków chronionych, liczebność dennika wyniosła 0,5 osobnika/ 10 m². W połowach nie odnotowano występowania osobników dorosłych tego gatunku. Dennik notowany jest na obszarze niedalekiej Ławicy Słupskiej stąd obecność jego nielicznych larw w próbach ichtioplanktonowych. Biorąc pod uwagę brak tarlisk tego gatunku na terenie przedsięwzięcia,

planowana inwestycja nie wpłynie bezpośrednio na populację tej ryby. Babkę małą złowiono jedynie jesienią w zaciągach pelagicznych. W tym okresie ryby te odbywają wędrówkę z wód najpłytszych do głębszych rejonów, gdzie zimują. Latem złowiono larwy babki małej, najprawdopodobniej pochodzące z tarła odbywającego się w płytkich wodach Ławicy Słupskiej.

Biorąc pod uwagę liczebność złowionego ichtioplanktonu oraz stwierdzone gatunki, stwierdza się, że rejon planowanej inwestycji nie jest istotnym obszarem rozrodu ryb czy też żerowania ich form larwalnych.

Największym zagrożeniem dla ryb podczas etapu budowy inwestycji są prace budowlane powodujące emisję hałasu w związku z posadowieniem fundamentów (wbijaniem pali) i związany z tym ruch jednostek pływających. Przewiduje się, że prowadzone prace mogą czasowo doprowadzić do spadku ilości ryb występujących w rejonie prowadzenia prac, w wyniku ich przepłoszenia. Nie można jednak wykluczyć przypadku śmiertelności oraz urazów fizycznych w bezpośrednim sąsiedztwie prac, bądź trwałego przesunięcia progu słuchu. Do najbardziej wrażliwych na oddziaływanie dźwięku gatunków odnotowanych w rejonie inwestycji należą szprot i śledź. Największe reakcje na dźwięki u tych gatunków, rejestrowane są przy małych częstotliwościach poczynając od dziesiątek Hz do 3-4 kHz. Inne ryby występujące w Bałtyku jak wynika z prowadzonych badań w tym zakresie są mniej czułe na dźwięki. Na potrzeby niniejszego raportu przeprowadzono szczegółowe modelowanie hałasu podwodnego. Zasięgi oddziaływań hałasu na różne klasy ryb przeprowadzono według tymczasowych wytycznych podanych przez Hawkinga i Poppera, (2018). Uwzględniono klasę ryb nie posiadających pęcherza pławnego oraz ryb u których pęcherz pławny uczestniczy w odbiorze dźwięków. Przedstawione wyniki propagacji hałasu wskazują, że zasięgi poszczególnych oddziaływań są największe zimą. W przypadku ryb bez pęcherza pławnego, urazy odwracalne wystąpić mogą, w zależności od zastosowanego modelu, do 550 m lub 1,05 km od źródła hałasu, a TTS u ryb oddalonych do 17,55 km lub 28,05 km. W przypadku ryb, które posiadają pęcherz pławny, urazy śmiertelne wystąpią w odległości maksymalnie do 250 lub 550 m. Natomiast w odległości do 3,05 lub 4,55 km nastąpić mogą urazy odwracalne, a TTS u ryb oddalonych do 17,55 km lub 28,05 km od źródła hałasu. Jak przedstawiono w raporcie dotyczącym propagacji hałasu podwodnego, zastosowanie środków łagodzących w postaci kurtyn bąbelkowych znacznie zmniejsza zasięg oddziaływania hałasu. Przedstawione dane wskazują na prawie 5-krotne zmniejszenie zasięgu oddziaływania w przypadku urazów odwracalnych (zmiana z ok. 3 km do 0,55 km) oraz prawie 3-krotne zmniejszenie odległości, na której notowane będzie czasowe przesunięcie progu słuchu (TTS) u ryb (z 17 km do 6 km). Zatem nałożenie na inwestora szereg warunków minimalizujących emisję hałasu takich jak: zastosowania podwójnej kurtyny powietrznej lub innej tego typu technologii o właściwościach tłumiących porównywalnych lub lepszych niż podwójna kurtyna bąbelkowa (typu DBBC) (np. w postaci kurtyny powietrznej, technologii AdBM, systemu HSD, systemu IQIP-NMS/IHC-NMS lub kombinacji ww. środków mitygujących, również w połączeniu z przystawkami do kafara w postaci systemu PULSE lub MNRU bądź innych o podobnym działaniu), jak również prowadzenie palowania przy uwzględnieniu również prac na pozostałych planowanych farmach wiatrowych zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie Ławicy Słupskiej, tak aby liczba jednoczesnych palowań nie była większa niż dwa, powinno w pełni zabezpieczyć ww. grupę zwierząt przed niekorzystnym oddziaływaniem inwestycji. Niemniej jednak należy wskazać, iż w warunkach naturalnych pierwszą reakcją ryb na hałas będzie próba jego uniknięcia poprzez ucieczkę. Ryby należą do nektonu (formacji ekologicznej do której należą organizmy mogące aktywnie przeciwstawiać się prądom wody) i mogą swobodnie zmieniać miejsce, w którym się znajdują. W związku z tym należy uznać, że podczas generowania hałasu ryby będą przede wszystkim przepłaszane. Biorąc pod uwagę, zastosowanie ww. środków mitygujących, jak również etapowość inwestycji oraz prowadzenie prac przy zastosowaniu metody tzw. *soft start*, należy uznać iż realizacja inwestycji nie będzie stanowiła istotnego zagrożenia dla występującej ichtiofauny. Natomiast po ustaniu hałasu powodowanego przez prace budowlane nastąpi powrót ryb w rejon inwestycyjny. Inna

sytuacja jest w przypadku ikry i larw ryb. Organizmy te należą do ichtioplanktonu i przemieszczają się wraz z warstwami wody, w których się znajdują, nie mają zatem możliwości ucieczki przed hałasem. Obecność ikry szprota w badaniach sugeruje, iż w sąsiedztwie farmy może zachodzić jego tarło. Odbywa się ono w okresie letnim na całym Bałtyku w zakresie głębokości do 50 m. Mając na uwadze, iż szprot jest gatunkiem, który nie tworzy zwartych grup tarłowych, nie przewiduje się znaczącego wpływu na jego tarliska. Ponadto z uwagi na wykazane zasięgi oddziaływania oraz zastosowanie ww. rozwiązań podczas realizacji inwestycji nie będzie ona stanowiła zagrożenia dla pozostałych tarlisk innych gatunków.

Niemniej jednak należy podkreślić, że na terenie planowanej inwestycji, za wyjątkiem larw dennika i babki małej, nie odnotowano występowania gatunków chronionych oraz wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej, natomiast stwierdzone gatunki ryb są gatunkami typowymi występującymi w Środkowym Bałtyku. W związku z tym należy uznać, że oddziaływanie wynikające z etapu budowy nie wpłynie istotnie na funkcjonowanie ww. populacji ryb, a stan ochrony poszczególnych gatunków zostanie zachowany.

Oddziaływaniem nieplanowanym, jakie może mieć miejsce podczas realizacji przedsięwzięcia, jest emisja hałasu i wibracji wywołana detonacją niewybuchów broni konwencjonalnej zalegających w dnie morza. Należy podkreślić, że usuwanie znalezionej amunicji z obszaru przeznaczonego pod farmę wiatrową oraz strefy związanej z jej budową, nie jest procedurą planowaną. Prawdopodobieństwo wystąpienia takich oddziaływań określono jako bardzo małe. Jako standardowe działanie zakłada się transport amunicji na ląd. Tylko w przypadku braku takiej możliwości przeprowadzona zostanie procedura likwidacji poprzez kontrolowaną eksplozję w miejscu znalezienia. Efektem emisji hałasu podczas detonacji może być w skrajnym przypadku śmierć lub uszkodzenie ciała osobników, które znalazłyby się w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca wybuchu. Śmiertelność i trwałe uszkodzenia ciała mogą wystąpić tylko u osobników, które pozostaną w bliskim sąsiedztwie miejsca wybuchu i dotyczy to głównie larw i osobników młodych, których nie wypłoszą z tego obszaru działania związane z przygotowaniem do kontrolowanej eksplozji (ruch statków, hałas). Aby zminimalizować ryzyko wystąpienia takiego oddziaływania, należy przeprowadzić badania sonarowego rejonu potencjalnej detonacji, w celu weryfikacji występowania na nim miejsc przebywania ławic gatunków ważnych i wrażliwych. W przypadku stwierdzenia nagromadzeń (skupisk) ryb, zaleca się zmianę terminu przeprowadzenia kontrolowanej eksplozji, a jeśli to nie będzie możliwe zastosowanie środków minimalizujących oddziaływanie na ryby, takich jak kurtyny bąbelkowe. Powyższe działanie powinno zostać uwzględnione w Planie usuwania UXO.

Prace budowlane związane z posadowieniem fundamentów spowodują wzburzenie osadów, a tym samym wzrost koncentracji zawiesiny w toni wodnej oraz jej rozprzestrzenianie. Podwyższona zawartość zawiesiny może powodować zaklejanie skrzelu lub pogorszenie zaopatrzenia złożonej ikry w tlen. Przeprowadzone na potrzeby niniejszego postępowania analizy wykazały stosunkowo małą liczebność ryb na terenie objętym inwestycją, nie przekraczającą 40t Mm-2 w odniesieniu do ryb pelagicznych i poniżej 100 kg połowu na ponad 1000 m sieci stawnych. Biorąc pod uwagę liczebność złowionego ichtioplanktonu oraz stwierdzone gatunki, wskazuje się, że rejon planowanej inwestycji nie jest istotnym obszarem rozrodu ryb czy też żerowania ich form larwalnych. Głębokość w rejonie planowanej inwestycji w najgłębszym miejscu osiąga 60 m, w związku z tym obszar inwestycyjny nie stanowi dogodnych warunków dla tarliska dorsza a także storni. Warunki głębokościowe terenu inwestycyjnego również wskazują, że występowanie tarła śledzia w badanym rejonie nie jest prawdopodobne. W rejonie planowanej inwestycji stwierdzono w okresie późnowiosennym, obecność ikry szprota. Był to najliczniejszy składnik zebranego ichtioplanktonu. W obu okresach wiosennych łowiono także larwy szprota. Jednak biorąc pod uwagę stwierdzone zagęszczenia ikry i larw szprota w rejonach intensywnego rozrodu tego gatunku, uznano iż tarło szprota na terenie inwestycyjnym jest nieistotne dla funkcjonowania tego gatunku. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono

również, że rejon planowanej inwestycji nie jest istotnym obszarem żerowiskowym dla ichtiofauny. Rejon planowanej morskiej farmy wiatrowej to obszar, przez który, większość ryb jedynie przepływa i postawienie farmy nie powinno mieć wpływu na te wędrówki. Wyniki modelowania wykazały, że w czasie budowy pojedynczego fundamentu poziom koncentracji zawieszonych materii uznawany za szkodliwy dla larw dorsza i śledzia (powyżej 10 mg/l), będzie utrzymywał się przez mniej niż 24 godziny a zasięg wyniesionej zawiesiny nie przekroczy 2 km. Biorąc pod uwagę etapowość realizacji przedsięwzięcia, poprzez stopniowe zapełnianie akwenu konstrukcjami, należy uznać iż powstała zawiesina nie będzie stanowiła zagrożenie dla ryb. Drugim istotnym elementem prac powodującym wprowadzanie zawiesiny w toni wodnej jest umieszczanie w dnie linii kablowych łączących poszczególne generatory ze stacją transformatorową. Zgodnie z przeprowadzonymi symulacjami w zależności od przyjętego wariantu odległość znaczącego oddziaływania uznawanego za szkodliwe dla larw dorsza i śledzia (powyżej 10 mg/l) jest różna, ale przy najbardziej niekorzystnym wariancie jest mniejsza niż 15 km, a czas utrzymywania się zawiesiny nie przekracza 60 godzin. W rejonie proponowanej inwestycji nie stwierdzono występowania larw dorsza a larwy śledzia występują bardzo nielicznie.

Redepozycja wzburzonych osadów może powodować zasypywanie ziaren ikry zdeponowanych na dnie. Wyniki symulacji rozprzestrzeniania się zawiesiny wskazują, iż zmiany poziomu dna nie przekroczą ułamków milimetra. Dodatkowo należy zaznaczyć, że w badanym obszarze jest mało prawdopodobne występowanie tarlisk gatunków eksploatowanych rybacko. Zatem opadanie na dno zawiesiny powstałej przy instalacji elektrowni wiatrowych i układania linii kablowych nie spowoduje zasypywania ikry ryb. Po ustąpieniu działania czynników niekorzystnych, ryby dorosłe mogą powrócić do wcześniej zasiedlanych miejsc. Biorąc pod uwagę zastosowany typ fundamentu, uwarunkowania geologiczne terenu inwestycyjnego, wyniki badań dotyczące występowania substancji szkodliwych oraz krótki okres prowadzenia prac, nie przewiduje się aby powstała zawiesina stanowiła zagrożenie dla ryb. Po wybudowaniu farmy wiatrowej pewna część dotychczasowego miejsca bytowania nie będzie już dostępna dla ryb z powodu pokrycia dna nieprzepuszczalnym materiałem. Niemniej jednak utworzenie wtórnego podkładu twardego (fundamentów) stworzy dogodne warunki do osiedlania się przez różnorodne gatunki bezkręgowców, przyczyniając się w ten sposób do powstawania nowych siedlisk (efekt rafy). Nowo powstałe struktury będą stanowiły potencjalne schronienie oraz miejsce żerowania dla wielu gatunków ryb, w tym dorsza. Niemniej jednak dla potwierdzenia powyższych założeń, nałożono na inwestora wykonanie monitoringu poinwestycyjnego w tym zakresie.

Powstające w trakcie eksploatacji pola elektromagnetyczne mogą wpływać na orientację ryb. Należy liczyć się z generowaniem pól elektromagnetycznych w czasie eksploatacji farmy wiatrowej przez przewodzące prąd trójfazowy kable farmy wiatrowej. Zgodnie z ogólnie dostępną literaturą, szereg gatunków ryb, takich jak łosoś czy węgorz, orientuje się w terenie między innymi za pomocą pola magnetycznego ziemi. Istnieje więc możliwość, że u takich gatunków zmiany w naturalnym polu magnetycznym mogą wywoływać problemy z orientacją. Badania prowadzone w tym kierunku nie ujawniają jednak znaczących zmian w zachowaniu ryb migrujących. Zatem skalę tych oddziaływań należy uznać za nieistotną. Dodatkowo należy wskazać, iż w ramach realizacji inwestycji planowane są kable, które zostaną zainstalowane w ekranach, w związku z tym obniżone zostaną wartości pola elektrycznego i magnetycznego wokół kabla do poziomu tła. Ponadto zakopanie kabli w miarę możliwości na głębokość ok. 0,5 do 2,0 dodatkowo ograniczy wpływ tego rodzaju oddziaływań na występujące organizmy.

Skala oddziaływań inwestycji podczas etapu likwidacji będzie porównywalna ze skalą oddziaływań wykazanych na etapie prac budowlanych. W przypadku likwidacji wszystkich obiektów związanych z farmą wiatrową teren inwestycyjny zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Natomiast w przypadku pozostawienia fundamentów na dnie, co jest jednym z przyjętych scenariuszy likwidacji inwestycji, obszar MFW 44.E.1 wraz z utworzoną „sztuczną rafą” stanowić będzie miejsca

rozrodu i rozwoju wczesnych stadiów rozwojowych wielu gatunków ryb (dennik, babkowate), bądź miejsce schronienia (m.in. dla dorsza).

Mając powyższe na uwadze, zastosowane rozwiązania techniczne podczas realizacji inwestycji, jak również nałożone w niniejszej decyzji warunki realizacji przedsięwzięcia w stosunku do ichtiofauny, nie przewiduje się aby realizacja przedsięwzięcia stanowiła istotne zagrożenie dla populacji ryb występujących w Morzu Bałtyckim.

Analizując wpływ inwestycji na ryby, należy również zwrócić uwagę na oddziaływania wynikające z realizacji przedsięwzięcia na sektor gospodarki, jakim jest rybołówstwo morskie. Niezbędnymi elementami umożliwiającymi jego funkcjonowanie, obok dostępu do łowisk, jest flota rybacka oraz sieć portów i przystani rybackich. W przedłożonych materiałach przeprowadzono analizy uwzględniające zarówno potencjalne zagrożenia, jak i środki minimalizujące pozwalające na prowadzenie rybołówstwa w rejonie inwestycji. Analizy dotyczące rybołówstwa w rejonie planowanej MFW 44.E.1 przeprowadzono w latach 2015-2022. Uwzględniając dostępne dane dot. aktywności floty rybackiej na polskich obszarach morskich, planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w kwadratach rybackich K7 – K8 Łącznie w analizowanym obszarze połowy prowadziło od 11 do 49 jednostek rybackich, których głównym portem wyjścia była Ustka. Spośród 15 gatunków ryb odnotowanych w dziennikach i miesięcznych raportach połowowych, najczęściej poławiano śledzia, dorsza, stornię i szprota. Udział śledzia wynosił od 14% do 42%, natomiast połowy dorsza wahały się między <0,1% - 28% całkowitych połowów. Ogólna wielkość połowów ryb w obszarze K7-K8 w latach 2015-2022 mieściła się w granicy od 24 do 391 ton. Dla porównania wielkość całkowitych połowów polskiej floty rybackiej w rejonie Bałtyku w tym samym okresie wahała się między 109,7 – 154,6 tys. ton. Analiza wielkości połowów w poszczególnych miesiącach wskazała na największe połowy w miesiącach luty-marzec i wrzesień, a najmniejsze w grudniu i styczniu. Obszar planowanej inwestycji przeanalizowano również pod kątem przebiegu tras statków rybackich. Na podstawie danych z 2016 i 2019 roku wskazano, że rejon ten nie stanowił istotnego miejsca przy przemieszczaniu się jednostek na sąsiednie łowiska. Przeprowadzona analiza połowów w badanym obszarze wykazała, iż rejon ten charakteryzuje się niską aktywnością floty rybackiej. Świadczą o tym zarówno wyniki analizy wielkości połowów, które wyniosły 0,02% - 0,25% nakładu polskiej floty rybackiej operującej na Morzu Bałtyckim, jak również wyniki produktywności rybackiej wynoszącej około 7% średniej produktywności w POM. Wartość połowów w kwadratach K7-K8 w badanym okresie wynosiła między 0,038 – 0,890 mln złotych. Powierzchnia obszaru przewidzianego pod inwestycję jest jednak znacznie mniejsza niż obszar kwadratu i wynosi 121,32 km², co stanowi 15,21% powierzchni kwadratów (25,1% dla całego obszaru badań). W związku z powyższym szacunkowa wartość połowów prowadzonych w obszarze planowanej inwestycji wynosi od 6 tys. zł do 135,4 tys. zł oraz od 9 tys. do 223,4 tys. zł. dla obszaru badań.

Podczas budowy i likwidacji inwestycji obszar MFW 44.E.1 zostanie wyłączony dla regularnego ruchu statków, w tym i jednostek rybackich. Zamknięcie obszaru w największym stopniu dotknie jednostki wychodzące z portu w Ustce, które będą prowadziły połowy w położonym na północ od MFW 44.E.1 w kwadracie L9 i M9. Natomiast na etapie eksploatacji przedsięwzięcia będzie możliwość połów, przy czym ostateczna decyzja w tym zakresie oraz zasady połowów zostaną uzgodnione z odpowiednim organem. Niemniej jednak uwzględniając najgorszy możliwy scenariusz, obejmujący zakaz połów na terenie MFW 44.E.1, który spowoduje wydłużenie czasu i trasy dojścia do sąsiadujących na północ z inwestycją łowisk, a tym samym zwiększy koszty połowów należy uznać, że zamknięcie obszaru dla połowów nie powinno mieć istotnego znaczenia dla sektora gospodarki, jakim jest rybołówstwo morskie. Należy zaznaczyć, że MFW 44.E.1 zostanie zrealizowana poza obszarami cennych łowisk oraz głównych tras dopływowych do łowisk, w związku z tym realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na wielkość zasobów ryb, a dodatkowo zasoby te mogą ulec zwiększeniu w wyniku powstania nowych siedlisk (tzw. sztucznych raf).

Analiza skumulowanego wpływu morskich farm wiatrowych planowanych w bliskim sąsiedztwie MFW Sharco Duo oraz na wschód od farmy wskazała na możliwość znacznego wydłużenia tras przejścia szczególnie na łowiska w kwadracie L9 oraz M9 w sytuacji, kiedy nie zostaną zatwierdzone korytarze przejściowe między farmami. Niemniej jednak należy wskazać, iż wybudowanie farm wiatrowych nie wyklucza możliwości połowów oraz poruszania się pomiędzy elektrowniami wiatrowymi, przy czym odpowiednia decyzja w tym zakresie zostanie podjęta na późniejszych etapach realizacji inwestycji przez właściwy w tym zakresie organ.

W odniesieniu do zapisów w Planie zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich w skali 1:200 000, dotyczących zakazów lub ograniczeń w korzystaniu z poszczególnych obszarów, należy wskazać, iż zgodnie z § 53 ust. 7 pkt. 7 lit. b Planu (załącznik nr 2 Rozstrzygnięcia szczegółowe) w całym akwenie przeznaczonym pod realizację inwestycji ogranicza się wznoszenie sztucznych wysp i konstrukcji do sposobów: *niezagrażających ekologicznej funkcji tarlisk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych ryb (ikry i larw) gatunków komercyjnych*. Zgodnie z § 1 ust. 2 pkt. 12 Planu przez ryby komercyjne (przemysłowe) rozumie się *gatunki ryb w odniesieniu, do których prowadzi się połowy ukierunkowane lub są przyławiane, za wyjątkiem gatunków chronionych i obcych (w szczególności: śledź, szprot, dorsz, stornia, skarp, gładzica, łosoś atlantycki, troć, węgorz, belona, sandacz, okoń, szczupak, sieja, płoć, leszcz, lin, tobiasz, dobijak, witlinek, makrela, stynka, miętus, certa)*, natomiast § 1 ust. 2 pkt. 13 Planu wskazuje metody prowadzenia prac niezagrażające ekologicznej funkcji tarlisk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych ryb (ikry i larw) gatunków komercyjnych o następującym brzmieniu tj. *przedsięwzięcia realizowane na tarliskach ryb komercyjnych lub w przypadku braku danych o lokalizacji tarlisk, w miejscach występowania ikry lub larw w liczebnościach wyższych niż przeciętne w porównywalnych warunkach i obszarach, przy użyciu metod, które nie niszczą siedliska i substratu tarłowego, nie powodują wysokiej śmiertelności ikry lub larw (np. ekspozycja na nadmierny hałas, wibracje, koncentracje zawiesiny i szkodliwych substancji chemicznych, zmniejszenie stężenia tlenu) lub są prowadzone poza okresem tarła i rozwoju larw, a po zakończeniu prac warunki fizykochemiczne tarliska zostaną odtworzone przed kolejnym okresem tarła*. Biorąc pod uwagę wyniki badań z przeprowadzonego monitoringu przedinwestycyjnego, które wskazują, iż w rejonie realizacji przedsięwzięcia nie stwierdzono obecności tarlisk, a stwierdzona liczebność ikry i larw ryb była niewielka i nie wskazuje na istotność tego rejonu dla rozrodu ryb, jak również zakładany sposób fundamentowania – monopol, ograniczający znacznie rozprzestrzenianie się zawiesiny w toni wodnej należy uznać iż realizacja inwestycji jest zgodna z zapisami ww. Planu.

Jedną z najbardziej zagrożonych grup zwierząt na którą inwestycja może oddziaływać są ssaki morskie. Obecnie na obszarze Morza Bałtyckiego występują 4 gatunki ssaków morskich: morświn (*Phocoena phocoena*), foka szara (*Halichoerus grypus*), foka pospolita (*Phoca vitulina*), foka obrączkowana (*Pusa hispida*).

Biorąc pod uwagę status ochronny ww. zwierząt, należy wskazać, że morświn i foki to gatunki objęte ochroną ścisłą na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Gatunki te wymienione są również w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej oraz podlegają ochronie zgodnie z porozumieniem HELCOM w ramach Konwencji Helsińskiej. Dodatkowo morświn podlega ochronie na podstawie Porozumienia o ochronie małych walenii Bałtyku i Morza Północnego (ASCOBANS) w ramach Konwencji Bońskiej, jak również został wyszczególniony w Załączniku II Konwencji Waszyngtońskiej (CITES).

Celem dokonania prawidłowej oceny wpływu przedsięwzięcia na ww. grupę zwierząt, analizie poddano wyniki monitoringu przedinwestycyjnego wykonanego od sezonu zima 2019/2020 do sezonu zima 2020/2021 oraz ogólnie dostępne dane, w tym literaturowe w zakresie rozmieszczenia i liczebności tych zwierząt w Morzu Bałtyckim oraz bazy danych PMS. Przeprowadzono kompleksowy program badań obejmujący detekcję aktywności morświnów przez rejestratory C-POD oraz obserwacje ze statków. Uzyskane wyniki pozwoliły zweryfikować we wszystkich okresach fenologicznych aktywność

ssaków morskich oraz sposób wykorzystania rejonu inwestycji, a także jego znaczenie dla ekologii i biologii krajowych i bałtyckich populacji morświna i fok.

W ramach przeprowadzonego pasywnego monitoringu akustycznego pomiarami objęto teren inwestycyjny (stacje badawcze: CPOD-1, CPOD-2, CPOD-4 oraz CPOD-5) oraz obszar referencyjny obejmujący teren na wschód od obszaru inwestycji (stacje badawcze: CPOD-3 oraz CPOD-6). 6 detektorów umiejscowiono w toni wodnej około 3-5 m nad dnem w akwenach o głębokości około od 27 m do 47 m. Maksymalna odległość detekcji klików morświnów wynosiła około 400 m. Na obszarze badawczym MFW Sharco Duo ogólna liczba pozytywnych detekcji DPD wyniosła 21 dni. Dla poszczególnych stacji badawczych, w pełnym okresie pomiarowym, aktywność echolokacyjną morświnów wyniosła: na pozycji CPOD-1 (w sumie 401 dni) DPD=5 (co stanowi 1.25% wszystkich dni pomiarowych na tej stacji badawczej), na pozycji CPOD-2 (w sumie 457 dni) DPD=6 (co stanowi 1.31% wszystkich dni pomiarowych na tej stacji badawczej), na pozycji CPOD-4 (w sumie 470 dni) DPD=7 (co stanowi 1.49% wszystkich dni pomiarowych na tej stacji badawczej) oraz na pozycji CPOD-5 (w sumie 468 dni) DPD=3, co stanowi 0.64% wszystkich dni pomiarowych na tej stacji badawczej. Z kolei, na obszarze referencyjnym, na dwóch stacjach badawczych CPOD-3 i CPOD-6 zarejestrowano w sumie trzy dni pozytywnych detekcji DPD=3. Największą liczbę pozytywnych detekcji zaobserwowano na dwóch stacjach badawczych CPOD-2 oraz CPOD-4 zlokalizowanych w zachodniej części obszaru badawczego MFW Sharco Duo (w sumie 13 dni, co stanowi 62% wszystkich obserwacji), przy czym największa aktywność tych zwierząt wystąpiła w okresie zimy 2020/2021 na pozycji CPOD-4. Dodatkowo w okresie 13 miesięcy w latach 2019-2020 przeprowadzono obserwacje wizualne ssaków morskich z pokładów statków podczas 25 rejsów badawczych wzdłuż wyznaczonych 6 transektów badawczych, podzielonych na segmenty o długości około 1 km, obejmujących obszar planowanej inwestycji. Obserwacje ssaków morskich były także prowadzone w trakcie monitoringu radarowego ptaków migrujących.

Przeprowadzone badania monitoringowe na obszarze planowanej inwestycji MFW 44.E.1 wykazały obecność ssaków morskich – morświna oraz przedstawicieli gatunku fok. Pasywny monitoring akustyczny morświnów wykazał nieliczną ich obecność w akwencie badawczym, co jest zgodne z wynikami badań projektu SAMBAH (SAMBAH, 2016), wskazując na niewielką liczebność przedstawicieli morświnów (gęstość populacji w zakresie 0–0.0001 sztuk/km²) i bardzo niskie prawdopodobieństwo detekcji sygnałów echolokacyjnych. Natomiast na podstawie obserwacji wizualnych, przeprowadzonych na obszarze inwestycji MFW 44.E.1, jak również na sąsiadującym z nim akwencie Ławicy Słupskiej, stwierdzono jedynie obecność przedstawicieli gatunku fok. Zwierzęta te zaobserwowano w sumie 41 razy, co stanowi zaledwie około 0,02% wszystkich wykonanych obserwacji, przy czym w większość obserwacji wskazywała na występowanie foki szarej. W związku z tym należy uznać, iż obszar planowanej inwestycji MFW 44.E.1 wraz z sąsiadującym z nim akwenem Ławicy Słupskiej może stanowić miejsce sporadycznego żerowania morświnów i fok, a także obszar migracji tych ssaków morskich, przez który te zwierzęta wędrują w celu poszukiwania akwenów obfitych w pożywienie. Warunki w jakich były prowadzone obserwacje gwarantują, że zebrane wyniki są reprezentatywne dla badanego obszaru i mogą być porównywane z wynikami obserwacji prowadzonych podczas realizacji innych projektów badawczych i komercyjnych.

Odnosząc się do innych źródeł dot. rozmieszczenia morświna w Bałtyku należy wskazać, iż zgodnie z wynikami badań przeprowadzonych w ramach projektu Unii Europejskiej pn. „Statyczny monitoring akustyczny bałtyckich morświnów (SAMBAH)”, morświny w Morzu Bałtyckim mogą pochodzić z dwóch różnych populacji, jednej z rejonów Kattegat, Skagerrak i Morza Bałtyckiego i drugiej z rejonu Bałtyku Właściwego. Morświny Bałtyku Właściwego znajdują się na czerwonej liście IUCN i posiadają status oddzielnej, krytycznie zagrożonej wyginięciem populacji, której liczebność oszacowana została podczas projektu SAMBAH na zaledwie ok. 500 osobników i wyraźnie wyodrębnia się w okresie letnim na duńskich wodach terytorialnych. Zgodnie z wynikami projektu SAMBAH,

zagęszczenie populacji morswinów [ilość sztuk/km²] w okresie letnim wynosi 0,62946 sztuk/km² oraz 0,00375 sztuk/km² odpowiednio dla południowo-zachodniej części i północno-wschodniej części Bałtyku. Natomiast w sezonie zimowym, dla obszaru całego Bałtyku wartość ta stanowi 0,06578 sztuk/km². Niemniej jednak należy nadmienić, że zgodnie z analizami danych opublikowanymi w raporcie SAMBAH w okresie zimowym zasięg występowania morswinów jest bardziej rozproszony, a większa liczba detekcji stwierdzona została wzdłuż polskiego wybrzeża. Dodatkowo zgodnie z wynikami badań wykonanymi w ramach projektu „Pilotażowe wdrożenie monitoringu gatunków i siedlisk morskich w latach 2015–2018” na Zatoce Pomorskiej oraz w rejonie Ławicy Stilo (częściowo pokrywającej się z obszarem Ławicy Słupskiej) stwierdzono sezonowość występowania morswinów – na Zatoce Pomorskiej maksymalne wartości DPD (dni pozytywnej detekcji) odnotowano w miesiącach letnich, a na Ławicy Stilo w okresie wiosennym.

Główne oddziaływanie na morswina będzie wynikało z etapu budowy morskiej farmy wiatrowej. Niewątpliwie kluczowy będzie etap palowania, który charakteryzuje się emisją hałasu podwodnego. W przypadku hałasu podwodnego na potrzeby raportu wykonano szczegółowe obliczenia propagacji hałasu. Najbliższe obszary Natura 2000, w których przedmiotem ochrony jest morswin to szwedzki obszar Natura 2000 Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 – położony w odległości około 30 km, na północ od granicy farmy wiatrowej oraz Ostoja Słowińska PLH220023 – położony w odległości około 47 km na południe od granicy farmy wiatrowej. Jak wcześniej wskazano (przy zagadnieniu dot. hałasu) wykonane obliczenia modelowe propagacji dźwięku od źródła hałasu umieszczonego w rejonie inwestycji, wykazują, że przy zastosowaniu odpowiednio dopasowanych kurtyn typu DBBC lub innych tego typu technologii (np. w postaci kurtyny powietrznej, technologii AdBM, systemu HSD- tłumiki hydroakustyczne, systemu IQIP-NMS/IHC-NMS lub kombinacji ww. środków mitygujących, również w połączeniu z przystawkami do kafara w postaci systemu PULSE lub MNRU bądź innych o podobnym działaniu), nie zostaną przekroczone krytyczne zasięgi ustalone na 11 km od źródła oraz na granicy obszarów Natura 2000 Hoburgs Bank oraz Ostoi Słowińskiej. Odnosi się to zarówno dla wystąpienia TTS (140 dB SEL_{cum}, w dB re 1 μPa²·s) u morswina przy kumulacji dobowej hałasu, czy przewyższenia poziomu SEL_{ss}=140 dB re 1 μPa²·s oraz L_p,125ms,w=. 103 dB re 1 μPa.

Zgodnie z ogólnie dostępnymi danymi dotyczącymi warunków propagacji dźwięku w Morzu Bałtyckim, letnie warunki hydrologiczne w Bałtyku w sposób naturalny ograniczają zasięgi rozprzestrzeniania się sygnału dźwiękowego. Biorąc powyższe pod uwagę, jak również wyniki badań przeprowadzonych w ramach niniejszego postępowania wskazujące sezonowo większe prawdopodobieństwo detekcji morswinów w obszarze objętym inwestycją oraz w jego sąsiedztwie w sezonie zimowym należy stwierdzić, iż działanie dot. zaplanowania harmonogramu prac związanych z wbijaniem pali fundamentowych powodujących impulsowy hałas podwodny w miesiącach maj — wrzesień, które jest jednocześnie środkiem minimalizującym dla ptaków morskich przebywających na zlokalizowanym w sąsiedztwie obszarze Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001 wraz z zastosowaniem odpowiednich środków mitygujących emisję hałasu w postaci podwójnej kurtyny powietrznej lub innej technologii podczas przeprowadzenia prac hydrotechnicznych wbijania pali w dno morskie, skutecznie ograniczy negatywny zasięg oddziaływania hałasu impulsowego na zwierzęta morskie. Ponadto zobowiązanie się inwestora do spełnienia warunku nie przekraczania maksymalnych poziomów hałasu podwodnego: 140 dB re 1 μPa²s SEL_{cum} i ważonego funkcją HF (funkcja ważenia HF dla ssaków morskich o dużej wrażliwości na dźwięki wysokich częstotliwości – morswin) w odległości 11 km od źródła hałasu, oraz na granicy obszarów Natura 2000 Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 i Ostoja Słowińska PLH220023 powoduje, że szwedzki jak i polski obszar naturalny znajdować się będą poza znaczącym oddziaływaniem ze strony inwestycji. Ponadto spełnienie warunku nie przekroczenia maksymalnego poziomu ekspozycji na dźwięk 170 dB re 1 μPa²s SEL_{cum} i ważonego funkcją PW dla fok spowoduje również ograniczenie negatywnego wpływu na foki. W celu

zachowania wyznaczonych limitów zobowiązano inwestora do prowadzenia pomiarów hałasu podwodnego podczas procesu palowania i w razie konieczności wprowadzenia dodatkowych działań mitygujących, jak również opracowania koncepcji izolacji dźwiękowej przed podjęciem prac budowlanych zawierającej takie informacje jak: rodzaj zastosowanej kurtyny, lokalizacja pomiarów, definicje przekroczenia maksymalnego poziomu dźwięku, czas w którym należy przerwać operację oraz konkretne dodatkowe środki. Dodatkowo zastosowanie akustycznych urządzeń odstraszających co najmniej 2 godziny przed planowanym palowaniem w połączeniu z prowadzeniem programu obserwatorów ssaków morskich (MMO i PAM), jak również poprzedzenie palowania tzw. procedurą *soft start* oraz stopniowe zapewnianie akwenu konstrukcjami turbin spowoduje iż narastająca stopniowo emisja hałasu umożliwi zwierzętom opuszczenie strefy dyskomfortu, zanim rozpoczną się właściwe prace.

W odniesieniu do kumulacji się oddziaływań należy wskazać, iż skumulowane oddziaływanie na ssaki morskie podczas fazy budowy mogą wystąpić, jeśli działania budowlane o podobnym charakterze będą prowadzone jednocześnie w innych miejscach lub z niskim rozdziałem czasowym między zdarzeniami zakłócającymi. Obecnie brak jest informacji o proponowanych ramach czasowych budowy dla innych projektów włączonych do oceny skumulowanej. Biorąc pod uwagę wczesny etap projektu oraz brak szczegółowych informacji o harmonogramie innych projektów w pobliżu na obecnym etapie brak jest możliwości jednoznacznego określenia, gdzie dojdzie do czasowego nakładania się zdarzeń zakłócających akustycznie. Istnieje możliwość budowy dwóch morskich farm wiatrowych, położonych blisko siebie, a tym samym pojawienia się oddziaływania skumulowanego, niemniej jednak taka sytuacja jest mało prawdopodobna ze względu na stosunkowo niską dostępność specjalistycznego sprzętu do prowadzenia prac budowlanych na morzu. Jednocześnie należy wskazać, iż zobowiązanie inwestora do wdrożenia działań mitygujących dla ssaków morskich poprzez zaprojektowanie i zastosowanie rozwiązań technicznych w postaci podwójnej kurtyny bąbelkowej lub bądź kombinacji odpowiednich technologii, zminimalizuje oddziaływanie hałasu podwodnego na ssaki morskie. Należy jednak podkreślić, iż przedstawione modele rozprzestrzeniania się dźwięku emitowanego w procesie wbijania pali wskazują, iż w sezonie letnim przy dobowej kumulacji oddziaływań ($SEL_{cum, 24}$) przy zastosowaniu omawianej wcześniej redukcji hałasu zasięg oddziaływania na morświna przy którym wystąpi trwałe przesunięcie progu słuchu PTS wynosi ok. 1,5 km. Zatem realizacja przedsięwzięcia wraz ze wskazanymi działaniami mitygującymi nie będzie stanowić istotnego zagrożenia dla przebywających w Bałtyku ssaków morskich.

Hałas może być również generowany przez statki konstrukcyjne i zaopatrzeniowe. Mając na uwadze obecnie wysokie tło hałasu podwodnego w Bałtyku związanego z dużym natężeniem ruchu statków na tym akwenie, który w dużej mierze będzie maskował emisję hałasu związanego z realizacją inwestycji, oddziaływania te nie będą znaczące.

Kolejnym najistotniejszym rodzajem oddziaływania jakie może powstać w wyniku realizacji przedsięwzięcia w stosunku do fok oraz morświna, jest emisja hałasu wywołana detonacją odnalezioną w dnie amunicji konwencjonalnej. Efektem emisji hałasu podczas detonacji może być przesunięcie progu słyszenia (TTS), a w skrajnym przypadku uszkodzenie ciała ssaków morskich oraz trwałe przesunięcie progu słuchu (PTS) osobników. Należy podkreślić, że usuwanie znalezionej amunicji na obszarze objętym przedsięwzięciem nie jest procedurą planowaną, a prawdopodobieństwo wystąpienia takich zdarzeń określono jako bardzo małe. Niemniej jednak jako standardowe działanie zakłada się usunięcie amunicji z dna i przewiezienie jej na ląd w celu zniszczenia. Tylko w przypadku braku takiej możliwości przeprowadzona zostanie procedura likwidacji poprzez kontrolowaną eksplozję w miejscu znalezienia. Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonych badań, zaleca się aby ewentualne operacje związane z usuwaniem UXO (przedmioty wybuchowe pochodzenia wojskowego, ang. *Unexploded Ordnance*) prowadzić poza sezonem ich największej aktywności, o ile to możliwe. Środek taki czyni pomijalnym ryzyko obrażeń od fali wybuchu i PTS (trwałe przesunięcie wartości progowej) wśród

populacji występującej w rejonie przedsięwzięcia. W przypadku konieczności usunięcia w trakcie procesu budowlanego UXO, które nie zostały zidentyfikowane w czasie przeprowadzonych badań przedrealizacyjnych (zdarzenie nieplanowane), należy zastosować możliwe do wdrożenia środki minimalizujące ryzyko oddziaływań na ssaki morskie poprzez opracowanie i następnie wdrożenie planu usuwania UXO wraz ze wskazaniem planu mitygacji w odniesieniu do ssaków morskich, łącznie z określeniem szczegółowego zastosowania środków minimalizujących, takich jak

- prowadzenie wizualnego monitoringu przez obserwatorów ssaków morskich (MMO) z pokładu statku (z odpowiedniego pomostu obserwacyjnego) zgodnie z metodyką określoną przez komisję JNCC (Joint Nature Conservation Committee);
- prowadzenie Pasywnego Monitoringu Akustycznego PAM (ang. *Passive Acoustic Monitoring*), stanowiącego uzupełnienie obserwacji wizualnych prowadzonych przez MMO, polegającego na monitorowaniu występowania ssaków morskich za pomocą zestawu hydrofonów wprowadzanych do toni wodnej oraz wyspecjalizowanego oprogramowania przetwarzającego wykryte przez hydrofony dźwięki;
- zastosowanie metod izolujących propagację hałasu podwodnego, w tym kurtyny bąbelkowej;
- wykorzystanie wspomagająco urządzeń akustycznych służących do odstraszania fok oraz morświnów z obszarów budowy, np. pingerów.

Zagrożeniem dla ssaków morskich może być również zanieczyszczenie toni wodnej i osadów dennych w wyniku wycieku substancji ropopochodnych do wody na skutek awarii czy kolizji statków. Niemniej jednak prawdopodobieństwo wystąpienia tych zdarzeń jest bardzo małe z uwagi na wprowadzenie podczas realizacji inwestycji szeregu działań uniemożliwiających wystąpienie tych zdarzeń, w tym wyznaczenie obszarów ograniczonej żeglugi na całym akwenie objętym pracami oraz wdrożenie zaleceń określonych w „Planie zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń dla morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń” oraz „Planie ratowniczym”, których obowiązek wykonania wynika z obowiązujących przepisów – ustawy z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim (t.j. Dz.U. 2023 poz. 1666 z późn. zm.) , w tym wdrożenie standardowych procedur umożliwiających kontakt z jednostkami pływającymi zbliżającymi się do strefy bezpieczeństwa, poprzez wykorzystanie technologii komunikacyjnej AIS (system automatycznej identyfikacji).

W odniesieniu do etapu eksploatacji inwestycji, bazując na danych literaturowych (Tougaard i in., 2006) należy się spodziewać dużo mniejszej aktywności echolokacyjnej morświnów w obszarze farmy zaraz po zakończeniu prac. Po kilku latach funkcjonowania inwestycji może wystąpić wzrost tej aktywności, co może wynikać z powstania „sztucznej rafy”, stanowiącej bazę żerowiskową dla ryb. Na potwierdzenie powyższych założeń nałożono na inwestora obowiązek prowadzenia monitoringu w tym zakresie.

Etap likwidacji spowoduje powstanie oddziaływań podobnych do stwierdzonych na etapie budowy inwestycji. Niemniej jednak należy wskazać, iż w przypadku pozostawienia fundamentów na dnie, oddziaływania te będą znacznie mniejsze.

Kolejnym elementem środowiska przyrodniczego, narażonym ze strony inwestycji jest awifauna. W związku z tym w niniejszym postępowaniu przeprowadzono wnikliwą analizę wpływu inwestycji w odniesieniu do ptaków morskich, obejmującą gatunki stacjonarne, odpoczywające lub żerujące na tafli wody i ptaki w przelocie oraz ptaki migrujące – która została oparta na wynikach badań radarowych.

Obszar objęty badaniami awifauny morskiej obejmował powierzchnię przeznaczoną pod zabudowę MFW 44.E.1 wraz z otaczającym obszarem o szerokości 2 km oraz powierzchnię obszaru Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001 zlokalizowanego w odległości ok. 2 km od terenu inwestycyjnego, stanowiącego punkt odniesienia do wyników z terenu inwestycyjnego. Badania prowadzono na powierzchni inwestycyjnej w okresie trzynastu miesięcy, od grudnia 2019 do grudnia

2020 roku, natomiast na Ławicy Słupskiej w okresie trzynastu miesięcy, od marca 2017 do marca 2018 roku. Obejmowały one 25 kontroli na powierzchni inwestycyjnej i 23 kontrole na powierzchni Ławicy Słupskiej, co umożliwiło prześledzenie zmian w ugrupowaniu ptaków morskich, jakie zachodzą w kolejnych okresach fenologicznych: wiosną, latem, jesienią i zimą. Na powierzchni inwestycyjnej liczenie ptaków odbywało się wzdłuż 6 transektów o łącznej długości 77,7 km (długość transektu wynosiła od 7,4 km do 16,9 km), natomiast na obszarze Ławicy Słupskiej wzdłuż 8 transektów o łącznej długości 83,4 km (długości transektu wynosiła od 3,7 km do 14,8 km) przy czym badania prowadzone na tej powierzchni były identyczne do prowadzonych przez GIOŚ w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich. Wyniki trzynastomiesięcznych obserwacji awifauny morskiej wykazały, że akwen przeznaczony pod zabudowę elektrowniami wiatrowymi Sharco Duo nie jest miejscem dużych koncentracji ptaków morskich. Podczas wszystkich rejsów badawczych w rejonie powierzchni inwestycyjnej stwierdzono w sumie 73 gatunki ptaków wodnych, w tym 16 gatunków ptaków morskich, 31 ptaków wodnych rzadko stwierdzanych na otwartym morzu oraz 26 ptaków typowo lądowych.

Na obydwu akwenach zarówno struktura gatunkowa, jak i liczebność dominantów znacząco się różniła. Liczebność zespołu ptaków morskich była wielokrotnie wyższa na obszarze Ławicy Słupskiej, co związane było z okresowo wysoką liczebnością lodówki i częściowo uhli na tym akwenu. Na obszarze planowanej farmy najliczniejszym gatunkiem była lodówka osiągająca względną liczebność 36 os./h i stanowiąca 35% całego badanego ugrupowania. Kolejnym stosunkowo liczny gatunkiem była mewa srebrzysta osiągająca 22,4 os./h, stanowiąca 22% ugrupowania oraz markaczka (prawie wyłącznie ptaki w trakcie lotu) osiągająca względną liczebność 20 os./h, stanowiąca 19% całego ugrupowania ptaków farmy. Na Ławicy Słupskiej zdecydowanie najliczniejsza była lodówka osiągająca względną liczebność aż 1112 os./h i stanowiąca 90% stwierdzonych ptaków. Kolejnym gatunkiem dominującym była uhla osiągająca liczebność 83 os./h i stanowiąca 7% ugrupowania obserwowanych ptaków. Struktura składu gatunkowego zaobserwowana na Ławicy Słupskiej, z wyraźną dominacją lodówki i wysokim udziałem uhli jest typowa dla tego obszaru, który jest jednym z najważniejszych zimowisk ptaków morskich na Bałtyku. Podczas badań stwierdzono wyraźne zróżnicowanie w poziomach liczebności ptaków przebywających wzdłuż transektów na obu obszarach. Łącznie na obszarze inwestycji (Sharco Duo) zanotowano 12554 osobniki (średnio w ciągu 13 miesięcy – 103,1 os./h rejsu), podczas gdy na Ławicy Słupskiej stwierdzono aż 147094 osobniki (średnio 1227 os./h). Przy czym najwyższa liczebność ptaków na obszarze farmy w kwietniu została stwierdzona w odniesieniu do ptaków w fazie lotu, podczas gdy na Ławicy Słupskiej zdecydowanie przeważały osobniki siedzące na wodzie. W poszczególnych miesiącach wykazano znaczące różnice we względnej liczebności ptaków na obu powierzchniach. Na obszarze planowanej farmy liczebności te były niewielkie i zbliżone do siebie z najmniejszymi wartościami na początku czerwca (liczebność – poniżej 100 osobników; 20 os./h) i najwyższymi w drugiej połowie stycznia, na początku lutego i na początku kwietnia (liczebność – powyżej 1000 osobników; 200 os./h). Na Ławicy Słupskiej najniższe względne liczebności odnotowano w maju, pierwszej połowie czerwca, drugiej połowie lipca, w sierpniu i na początku września 2017 roku (liczebność – poniżej 100 osobników; 20 os./h), a najwięcej ptaków odnotowano od listopada 2017 do lutego 2018 roku (liczebność – powyżej 6000 osobników; 1000 os./h). Dodatkowo należy podkreślić, że na obszarze planowanej farmy stwierdzono wysoki udział ptaków obserwowanych w locie (71%, N= 8871 osobników), podczas gdy na Ławicy Słupskiej odsetek tej kategorii obserwacji był znacznie niższy (22,5%, N= 33153 osobniki). Wyróżniając poszczególne okresy fenologiczne, najwyższą średnią liczebność ptaków na obydwu porównywanych akwenach obserwowano zimą, a najniższą latem. Na Ławicy Słupskiej jedynie latem stwierdzano mniej ptaków niż na obszarze inwestycyjnym (odpowiednio: 14,4 os/h, N=395os. i 59,1 os/h N=1736 os.). W pozostałych okresach liczebność była

znacząco wyższa na Ławicy Słupskiej, przekraczając tam ponad 500 os./h, podczas gdy na obszarze farmy liczebność nie przekraczała 140 os./h.

W stosunku do poszczególnych okresów fenologicznych, skład gatunkowy i liczebność ptaków przedstawiała się następująco:

- w okresie migracji wiosennej (marzec – maj), na obszarze inwestycyjnym zaobserwowano 450 osobników (15,7 os./h) siedzących na wodzie oraz 3542 osobników (123,6 os./h) przelatujących nad jej powierzchnią. Pośród gatunków stacjonarnych najliczniejsza była mewa srebrzysta (46,4% przy liczebności 7,3 os./h (N=209 osobników)); łodówka (14,9% przy liczebności 2,3 os./h (N=67 osobników)); alka i nurzyk osiągające łączną liczebność 76 osobników, przy nieco większym udziale alki (1,5 os./h) niż nurzyka (1,0 os./h), stanowiąc łącznie poniżej 5% całego ugrupowania. W odniesieniu do ptaków przelatujących nad farmą najliczniejsza była markaczka (43,8% ugrupowania; 54,0 os./h, N=1551 osobników), następnie mewa srebrzysta (13,4 %; 16,6 os./h, N=475 osobników) oraz łodówka (10,3%; 12,7 os./h, N=365 osobników). Z gatunków nie związanych ściśle z akwenami morskimi w połowie marca zanotowano dość wyraźny przelot gęsi (łącznie 320 os., 68,1 os./h). Na terenie Ławicy Słupskiej zaobserwowano łącznie 22521 osobników (580,2 os./h) przebywających na wodzie (tzw. stacjonarnych) oraz 5143 osobników (132,5 os./h) przelatujących nad jej powierzchnią. Wśród gatunków stacjonarnych dominującym w całym okresie była łodówka (90,0% ugrupowania przy liczebności 459,1 os./h (N=20238 osobników) oraz uhła (9,3%; 47,3os/h, N=20086 osobników). Wszystkie pozostałe gatunki, zarówno morskie jak i niezwiązane ściśle z obszarami morskimi, stwierdzane były sporadycznie, stanowiąc łącznie poniżej 1% całego ugrupowania. Wśród ptaków przelatujących na Ławicy Słupskiej najliczniejsza była również łodówka (80,9% ugrupowania; 94,4 os./h, N=4161 osobników), następnie uhła (6,6%; 7,7 os./h, N=340 osobników) oraz mewa srebrzysta (5,1%; 5,9 os./h, N=260 osobników). Gatunki niezwiązane ściśle z akwenami morskimi stwierdzane były nielicznie;
- w okresie letnim (czerwiec – sierpień) liczebność ptaków na obydwu akwenach była bardzo niska; na obszarze inwestycyjnym zaobserwowano łącznie 405 osobników (13,8 os./h) stacjonarnych oraz 1331 osobników (45,3 os/h) przelotnych. Wśród gatunków stacjonarnych na MFW 44.E.1 dominującym była mewa srebrzysta (82,7%, 11,4 os./h (N=335 osobników)) oraz nurzyk (7,7 %; 1,1 os/h, N=31 osobników) natomiast gatunki niezwiązane ściśle z obszarami morskimi były stwierdzane sporadycznie, jedynie na początku lipca odnotowano 24 śmieszki wykorzystujące sondy meteorologiczne jako miejsce odpoczynku. Wśród ptaków przelatujących nad planowaną farmą najliczniejsza była markaczka (53,0% ugrupowania; 24,0 os./h, N=706) oraz mewa srebrzysta (28,4%, 12,9 os./h, N=378 osobników). Na obszarze Ławicy Słupskiej zaobserwowano zaledwie 54 ptaki (2,0 os./h) siedzące na wodzie wśród których dominującą była mewa srebrzysta (85,2%) oraz 341 osobników (12,4 os/h) oraz przelatujących nad jej powierzchnią z dominującą mewą srebrzystą (65,4%; 8,1 os./h, N=223 osobników) oraz markaczką (19,3%; 2,4 os./h, N=66 osobników);
- w okresie jesiennym (wrzesień – listopad), na terenie inwestycyjnym zaobserwowano w sumie 252 osobniki (5,9 os./h) stacjonarne oraz 1844 osobników (61,7 os./h) przelatujących nad jej powierzchnią. Pośród gatunków stacjonarnych, gatunkami dominującymi były mewa srebrzysta (69,82%, 5,9 os./h (N= 131 osobników)); nurzyk (11,9%; średnio 1,0 os./h) i alka (7,9%; średnio 0,7 os./h) oraz mewa żółtonoga (7,5%, średnio 0,6 os./h). Pozostałe gatunki stwierdzane były sporadycznie, stanowiąc łącznie poniżej 4% całego ugrupowania. Natomiast wśród ptaków przelatujących najliczniejsza była mewa srebrzysta (27,0%; 16,6 os./h, N=497 osobników)) i łodówka (13,3%; 8,2 os./h, N=246 osobników) oraz w mniejszym stopniu markaczki (8,3%; 5,1 os./h, N=153 osobniki). Łącznie obydwie gatunki kaczek z rodzaju *Melanitta* (uhła i markaczka)

stanowiły 17,2% ugrupowania przy liczebności względnej 10,6 os./h (N=317 osobników). Alkowate (nurzyk i alka) występowały podczas każdej kontroli, ale były mniej liczne stanowiąc łącznie 5,9% ugrupowania (2,5 os./h.). Pozostałe gatunki morskie stwierdzano sporadycznie. Na obszarze Ławicy Słupskiej zaobserwowano łącznie 10820 osobników (515,6 os./h) stacjonarnych oraz 3739 osobników (178,2 os/h) przelatujących nad jego powierzchnią. Pośród gatunków stacjonarnych ptakiem dominującym była lodówka (98,2%, 506,3 os./h (N= 10623 osobników)), uhła (1,1%; 5,8 os/h, N=121 osobników). Pozostałe gatunki, zarówno morskie jak i rekrutujące się z innych grup, były stwierdzane sporadycznie, stanowiąc łącznie poniżej 2% całego ugrupowania. Natomiast wśród ptaków przelatujących, najliczniejsza była również lodówka (48,1%; 85,6 os./h, N=1797 osobników) oraz mewa srebrzysta (6,6%; 11,8 os./h, N=247). Pozostałe notowane regularnie gatunki morskie – uhła, alka i nurzyk były zdecydowanie mniej liczne (2,1–5,4 os./h; N=45–114 osobników). Na podstawie przeprowadzonych obserwacji należy zakładać, że migracja jesienna w ciągu jasnej pory doby w rejonie obszaru wysokiej liczebności ptaków była słabo zaznaczona;

- w okresie zimy (grudzień – luty) na obszarze planowanej inwestycji zaobserwowano łącznie 2576 osobników stacjonarnych (76,0 os./h) oraz 2154 osobników przelatujących nad jego powierzchnią (63,6 os/h). Pośród gatunków stacjonarnych, ptakiem dominującym była lodówka (91,3 %, 69,4 os./h (N=2353 osobników), pozostałe gatunki ptaków wodnych były nieliczne (mewa srebrzysta) lub sporadyczne (alkowate, nury), natomiast z gatunków przelatujących, najliczniejsza była również lodówka (63,1%; 40,1 os./h) oraz w mniejszym stopniu mewa srebrzysta (24,2%; średnio 15,4 os./h), regularnie, choć bardzo nielicznie, notowano także alkowate i nury. Na obszarze Ławicy Słupskiej, zimą zaobserwowano łącznie 80546 osobników stacjonarnych (2479,6 os./h) oraz 23930 osobników przelatujących nad jego powierzchnią (736,7 os./h) co oznacza, że w tym okresie awifauna odwiedzała ten teren najliczniej. Wśród gatunków stacjonarnych dominującymi była lodówka (91,9% 2279,23 os./h (N= 74037 osobników)) oraz uhła (7,9%; 195,4 os/h, N=6348 osobników). Pozostałe gatunki, zarówno morskie jak i rekrutujące się z innych grup, były mało liczne, stanowiąc łącznie poniżej 0,2% całego ugrupowania. Natomiast wśród ptaków przelatujących nad obszarem Ławica Słupska najliczniejsza była również lodówka (93,6%; 689,7 os./h, N=22403 osobników). Pozostałe notowane regularnie gatunki morskie – uhła, mewa srebrzysta, nurzyk i alka były zauważalnie mniej liczne (1,7–27,6 os./h; N= 54 - 897 osobników) i stanowiły łącznie 5,6 % ugrupowania. Wszystkie pozostałe gatunki stwierdzane były sporadycznie stanowiąc poniżej 1% ugrupowania.

W przedłożonych materiałach przedstawiono również zmiany liczebności w cyklu rocznym dla 6 gatunków ptaków morskich, u których liczebność względna wyrażona liczbą osobników (w locie i stacjonarnych) przekraczała 1,5 os./h obserwacji, co w wartościach bezwzględnych dawało wynik ok. 150 osobników, takich jak: lodówka, uhła, markaczka, alka, nurzyk i mewa srebrzysta. Wyniki obserwacji awifauny morskiej wykazały, iż akwen przeznaczony pod budowę farmy wiatrowej MFW 44.E.1 nie jest miejscem dużych koncentracji ptaków morskich. Najliczniejszymi gatunkami była mewa srebrzysta oraz lodówka, która w decydujący sposób wpływała na zagęszczenie awifauny na badanym terenie, głównie koncentrując się na obszarach o umiarkowanych głębokościach do 20 – 30 m zasobnych w zoobentos stanowiących ich pokarm (Ławica Słupska), przy czym jej liczebność na terenie farmy wiatrowej w stosunku do obszaru referencyjnego była wielokrotnie niższa. Na obszarze MFW Sharco Duo liczniej pojawiały się gatunki rybożerne: nurzyk i alka, ale ich ogólna liczebność, nie była tak wysoka, jak w przypadku kaczek morskich. Lodówki z kolei występowały tylko zimą, wyraźnie unikając planowanego obszaru farmy i koncentrując się w południowej części buforu, na wpłyceńiach sąsiadujących wód Ławicy Słupskiej –

najatrakcyjniejszych dla tego gatunku. Nie odnotowano intensywnego przelotu ptaków nad powierzchnią w ciągu dnia, w okresie migracji wiosennej i jesiennej. Najliczniej w przelocie stwierdzano gęsi oraz markaczki, które jednak nie zatrzymywały się na obszarze farmy. Aż 92% zaobserwowanych przemieszczeń odbywało się do 20 m nad wodą, a więc poniżej zakładanego zasięgu rotorów elektrowni wiatrowych.

Biorąc pod uwagę oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie budowy, największym zagrożeniem dla ptaków morskich są prace budowlane oraz ruch jednostek pływających związanych z tymi pracami powodujące hałas a tym samym płoszenie ptaków, jak również powstanie efektu barierowego w wyniku stopniowego uzupełnienia się akwenu konstrukcjami wiatrakowymi, wzburzenie osadów skutkujące pogarszaniem się jakości wody a tym samym warunków żerowania oraz przypadkowa śmierć.

Płoszenie ptaków z miejsca wykonywania prac będzie uzależnione od gatunku ptaka, jak również poziomu hałasu oraz intensywności przemieszczenia się jednostek pływających. Należy wskazać, iż gatunkami najbardziej wrażliwymi na tego rodzaju oddziaływania są nury oraz alki. Wpływ morskiej farmy wiatrowej w fazie budowy będzie się zmieniał wraz ze wznoszeniem kolejnych konstrukcji. Początkowo będzie on niewielki o lokalnym charakterze, z czasem powierzchnia wypłaszania ptaków będzie coraz większa. Wyjątkiem są mewy, w tym licznie występujący gatunek – mewa srebrzysta – które w trakcie budowy częściej występują na jej obszarze niż w okresie poprzedzającym budowę, wykorzystując konstrukcje wystające z wody, jako miejsce odpoczynku. Niemniej jednak, biorąc pod uwagę wyniki badań przeprowadzonych w ramach niniejszego postępowania wskazujące, iż obszar objęty przedsięwzięciem nie stanowi miejsca wysokiej koncentracji ptaków morskich, a w sąsiedztwie znajdują się miejsca, gdzie ptaki mogą swobodnie się przenieść i z łatwością znaleźć odpowiednie miejsca do żerowania (Ławica Słupska) należy uznać, iż realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje negatywnego wpływu na ww. grupę zwierząt. Dodatkowo, przewidywana etapowość inwestycji i stopniowe zapewnianie się akwenu konstrukcjami wiatrakowymi, umożliwią powolne i bezpieczne przemieszczanie się ptaków poza zasięgiem prac, a tym samym ograniczą ryzyko kolizji z niepracującymi jeszcze elektrowniami wiatrowymi. Ponadto mając na uwadze, iż powstające konstrukcje będą powodować efekt odstraszenia należy się spodziewać, że zwierzęta te nie będą licznie się gromadzić w rejonie objętym pracami, co dodatkowo zmniejszy prawdopodobieństwo zderzeń.

Prace budowlane związane z posadowieniem fundamentów spowodują wzburzenie osadów, skutkujące pogorszeniem się jakości wody a tym samym warunków żerowania dla ptaków, co jest istotne w przypadku ptaków posługujących się wzrokiem w czasie poszukiwania pokarmu (nury, kaczki, alki). Niemniej jednak biorąc pod uwagę zastosowany typ fundamentu, ograniczający znacznie rozprzestrzenianie się zawiesziny, nie przewiduje się, aby w odniesieniu do tego zagrożenia inwestycja w sposób istotny wpłynęła na stan populacji występujących gatunków ptaków. Ponadto prowadzenie prac związanych z palowaniem w okresie maj-wrzesień kiedy liczebność ptactwa jest najmniejsza na terenie inwestycyjnym oraz Ławicy Słupskiej dodatkowo zminimalizuje wpływ inwestycji na ww. grupę zwierząt. Dodatkowo należy podkreślić, że w wyniku prac budowlanych ptaki zostaną wypłoszone z terenu inwestycyjnego, w związku z tym wpływ tego zagrożenia na bytującą awifaunę należy uznać za nieistotny.

Podczas etapu eksploatacji inwestycji potencjalny wpływ elektrowni wiatrowej na ptaki morskie dotyczy zmian rozmieszczenia i zachowania się ptaków, zwiększonej śmiertelności w wyniku kolizji z elektrowniami wiatrowymi oraz powstania bariery.

Podczas funkcjonowania przedmiotowej farmy wiatrowej należy spodziewać się zmian w sposobie wykorzystania przestrzeni przez ptaki. W większości przypadków elektrownie

wiatrowe będą działać na ptaki odstraszająco, powodując omijanie terenu inwestycyjnego. Zgodnie z dostępnymi aktualnymi danymi (Petersen, Fox 2019, Garthe et al. 2023), nury rdzawoszyje *Gavia stellata* obniżają zagęszczenie nawet o ok. 90% w odległości do 2 km od turbin, a o 50% nawet do 10 km od turbin. Natomiast realne oddziaływanie farm może dochodzić nawet do kilkunastu kilometrów. W konsekwencji teren objęty przedsięwzięciem, jak również obszar bezpośrednio przylegający do elektrowni będzie znacznie słabiej wykorzystywany jako miejsca żerowania i odpoczynku, a tym samym zmniejszy się ryzyko kolizji ptaków z turbinami wiatrowymi. Powyższe nie dotyczy mew, które będą wykorzystywać niepracujące turbiny wiatrowe oraz stację elektroenergetyczną do odpoczynku. Przeprowadzone na potrzeby raportu badania wskazują, iż większość ptaków (92 %), w tym: lodówka, uhlą, markaczka, alka i nurzyk przemieszczają się poniżej wysokości 20 m. Zatem planowany w ramach przedsięwzięcia minimalny prześwit pomiędzy dolnym położeniem łopaty rotora a powierzchnią morza wynoszący 20 m, dodatkowo ograniczy wystąpienie ryzyka kolizji ptaków z turbinami wiatrowymi. Celem oceny zmiany liczebności i zagęszczenia ptaków przebywających w różnej odległości od elektrowni wiatrowych i porównania uzyskanych wyników z danymi z monitoringu przedinwestycyjnego nałożono na inwestora obowiązek prowadzenia monitoringu poinwestycyjnego ptaków morskich. Ponadto biorąc pod uwagę, iż rejon Ławicy Słupskiej stanowi obszar o ponadregionalnym znaczeniu dla ptaków morskich w południowej części Bałtyku i jedno z najważniejszych zimowisk i miejsc postojowych dla lodówki (*Clangula hyemalis*), uhli (*Melanitta fusca*) oraz nurów (*Gavia arctica*, *Gavia stellata*) – gatunków uznawanych za wrażliwe na oddziaływania morskich farm wiatrowych (MFW), w tym efekt barierowy, wypieranie z siedlisk oraz ryzyko kolizji nałożono na inwestora obowiązek prowadzenia monitoringu wpływu barier migracyjnych i efektu wypierania z siedlisk ww. gatunków poprzez śledzenie przemieszczeń ptaków zimujących i migrujących za pomocą urządzeń telemetrycznych (np. GPS, Argos lub inne technologie o odpowiedniej rozdzielczości). Należy jednocześnie wskazać, iż zarówno lodówka, jak i uhla zostały sklasyfikowane przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody (IUCN) jako gatunki globalnie zagrożone (VU – Vulnerable). W przypadku uhli Polska ponosi szczególną odpowiedzialność międzynarodową, ponieważ w granicach polskiej wyłącznej strefy ekonomicznej zimuje nawet do 50% światowej populacji tego gatunku. Dla lodówki udział ten sięga do 20% (a w niektórych sezonach nawet 35%) regionalnej populacji zimującej w Bałtyku. Dane te jednoznacznie wskazują, że każda inwestycja zlokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie kluczowych siedlisk tych gatunków musi być oceniana z zachowaniem najwyższej staranności oraz zgodnie z zasadą ostrożności. Przeprowadzone w ramach tego monitoringu badania telemetryczne będą stanowić fundament przyszłych wspólnych analiz, jak również będą pierwszym i niezbędnym krokiem w kierunku szerszej kampanii, prowadzonej w przyszłości z udziałem wielu interesariuszy. Wskazana w monitoringu próba 55 ptaków (20 lodówek, 15 uhli, 10 nurów czarnoszyich i 10 nurów rdzawoszyich) uwzględniła: skład gatunkowy regionu (dominacja lodówki i uhli na Ławicy Słupskiej), różne strategie migracyjne i siedliskowe poszczególnych gatunków, różnice płciowe w zachowaniach przestrzennych – stąd rozdzielenie samców i samic oraz fakt, że dane telemetryczne cechują się bardzo wysoką rozdzielczością czasową i przestrzenną, przez co nawet umiarkowana liczebność prób dostarcza wiarygodnych danych do analiz typu: *kernel density*, *avoidance distance* czy efekt barierowy.

Skala oddziaływań na etapie likwidacji przedsięwzięcia będzie porównywalna względem oddziaływań wykazanych na etapie budowy inwestycji. Natomiast pozostawienie podwodnych części fundamentów na dnie morskim (co jest jednym ze scenariuszy likwidacji farmy), w przypadku wykształcenia się zbiorowiska zoobentosu (tzw. sztuczna rafa) spowoduje, iż teren inwestycji będzie stanowił cenną bazę żerowiskową dla ptaków.

Biorąc pod uwagę wyniki z przeprowadzonych badań wskazujące, iż obszar inwestycji nie jest miejscem licznych koncentracji ptaków morskich oraz zastosowanie w ramach realizacji inwestycji rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ na ptaki, należy uznać, iż realizacja inwestycji nie będzie stanowiła istotnego wpływu na stan populacji ptaków morskich, dla których obszar inwestycyjny stanowił miejsce żerowania i odpoczynku.

W odniesieniu do ptaków migrujących charakterystykę tego komponentu oraz ocenę oddziaływania na środowisko wykonano w oparciu o dane inwentaryzacyjne z okresu marzec – maj 2020 roku (sezon migracji wiosennych), lipiec - listopad 2020 roku (okres migracji jesiennych) oraz grudzień 2020 – luty 2021 (przemieszczenia ptaków zimą). W zakresie oceny oddziaływania ryzyka kolizji, na podstawie publicznie dostępnych danych, w wykonywaniu obliczeń modelowych w aspekcie skumulowanym wzięto pod uwagę aktualne wyniki kolizyjności oszacowane dla sąsiednich farm wiatrowych (stan na rok 2024) oraz aktualnie projektowane nowe MFW. Dane surowe w postaci zestawienia tabelarycznego składu gatunkowego oraz liczby obserwowanych ptaków podczas poszczególnych sesji badawczych, zostały przedstawione w raporcie jako załączniki w formie .xls. Wykonawca prac terenowych, dla modułu obserwacji ptaków migrujących z wykorzystaniem radaru ornitologicznego, przekazał również dane w formie przestrzennej (.shp) dotyczące obserwacji wizualnych, gdzie do każdej obserwacji jest dołączona trasa przelotu.

Na wstępie należy wskazać, iż Morze Bałtyckie stanowi ważny szlak wędrówki ptaków wodno-błotnych oraz wróblowych. Migrujące ptaki przemieszczają się z zimowisk położonych głównie w południowo – zachodniej Europie i w Afryce na lęgowiska zlokalizowane w północno wschodniej Europie i w Azji. Zjawisko to związane jest z dostępnością pokarmu w cyklu rocznym oraz występowaniem optymalnych miejsc do rozrodu. Obszar MFW Sharco Duo położony jest u podnóża północnych stoków Ławicy Słupskiej, w związku z tym, obszar ten jest wykorzystywany przez migrujące ptaki.

Mając na względzie zidentyfikowanie znaczenia populacji (skład gatunkowy i liczebność) oraz sposoby wykorzystywania przestrzeni powietrznej (zmiennosc natężenia i fenologii migracji) badania przeprowadzono wg trzech modułów badawczych: obserwacje wizualne ptaków, pomiary radarowe z wykorzystaniem systemu radarowego 3Bird Radar System oraz detekcje akustyczne.

Podczas badań w ramach monitoringu przedrealizacyjnego nad obszarem Sharco Duo obserwowano 116 gatunków ptaków, w tym 23 wymienione w I Załączniku Dyrektywy Ptasiej: bernikla białolica, bielaczek, błotniak stawowy, błotniak zbożowy, czapla biała, drzemlik, łabędź krzykliwy, mewa mała, nur czarnoszyi, nur rdzawoszyi, perkoz rogaty, rybitwa białoczelna, rybitwa czarna, rybitwa czubata, rybitwa popielata, rybitwa rzeczna, rybołów, siewka złota, sokół wędrowny, szlamnik, trzmieljad, uszatka błotna, żuraw. Wśród pozostałych kategorii ochronnych dominowały gatunki wodno-błotne, które wg SPEC (BirdLife International 2017) należą do następujących kategorii: SPEC1: 8 gatunków (alka, drożdżik, edredon, lodówka, perkoz rogaty, szlamnik, świergotek łąkowy, uhla); SPEC2: 6 gatunków (krwawodziób, makolągwa, mewa srebrzysta, mysikrólik, nurnik, oknówka); SPEC3: 28 gatunków (białorzytka, biegus zmienny, bielaczek, błotniak zbożowy, brodziec śniady, brodziec piskliwy, brzegówka, cyranka, czernica, dymówka, jer, jerzyk, kszczyk, mazurek, mewa mała, nur czarnoszyi, nur rdzawoszyi, nurzyk, ogorzałka, pliszka żółta, pustułka, rożeniec, rybitwa białoczelna, rybitwa czarna, skowronek, szlachar, szpak, uszatka błotna); IUCN (IUCN 2021): EN: 2 gatunki (edredon, wydrzyk ostrosterne), VU: 7 gatunków (drzemlik, gawron, krwawodziób, kszczyk, perkoz rdzawoszyi, rożeniec, uhla); NT: 5 gatunków (czernica, jerzyk, mewa mała, perkoz rogaty, szlachar); LC: pozostałe gatunki, z wyłączeniem gołębia miejskiego; HELCOM (HELCOM 2013): CR: 2 gatunki (nur czarnoszyi, nur rdzawoszyi); EN: 4 gatunki

(gęś zbożowa, lodówka, markaczka, perkoz rdzawoszyi); VU-EN: 2 gatunki (edredon, uhla), VU: 4 gatunki (mewa żółtonoga, ogorzałka, perkoz rogaty, szlachar); VU-NT: 1 gatunek (perkoz rogaty); NT: 7 gatunków (bernikla obrożna, białorzytka, biegus mały, czernica, krwawodziób, mewa mała, sieweczka obrożna); LC-VU: 1 gatunek (nurnik); LC: 2 gatunki (rybitwa białoczelna, rybitwa czubata).

Powyższe wskazuje na to, że przez obszar MFW Sharco Duo migrują gatunki ptaków o istotnym znaczeniu w skali Wspólnoty Europejskiej. Do najliczniej rejestrowanych gatunków ptaków na badanej powierzchni w porze dziennej należały morskie kaczki: markaczka, lodówka oraz ptaki oznaczone do rodziny *Anatinae* oraz taksonu *Anserini*. Wśród nieoznaczonych kaczek zarejestrowano szereg gatunków, które licznie migrują przez Morze Bałtyckie (czernica, ogorzałka, świstun) oraz gatunki, które są obserwowane mniej licznie nad otwartym morzem (krzyżówka, cyraneczka). W grupie nieoznaczonych gęsi obserwowano gatunki regularnie stwierdzane nad Morzem Bałtyckim (gęgawa, gęś białoczelna) oraz rzadziej ptaki należące do rodzaju *Branta*, których główne trasy migracyjne są położone na północ od obszaru badawczego. Podczas prowadzonych badań obserwowano również szereg innych gatunków, które wykorzystują Morze Bałtyckie jako szlak migracyjny tj. nur rdzawoszyi, nur czarnoszyi, uhla, kormoran, mewa mała, śmieszka, mewa żółtonoga, mewa siwa, rybitwy, siewkowce i bekasowate, ptaki wróblowe, żurawie oraz typowo morskie gatunki ptaków z rodziny *Alcidae*, wśród których obserwowano alkę, nurzyka oraz nielicznie nurnika. Mniej licznie obserwowano czaple, ptaki szponiaste i sowy, krukowate, gołębie i wydryki. Zarejestrowane przez radar ornitologiczny trasy przelotu ptaków wskazywały na równomierne wykorzystanie obszaru badawczego, co wiąże się z ogólną strategią migracji ptaków nad morzem, gdzie ptaki, ze względu na brak barier nie kanalizują swoich przelotów. Zarejestrowane kierunki migracji większości gatunków były zgodne z typowymi kierunkami dla wiosennego i jesiennego okresu badawczego, z zaznaczonymi tendencjami:

- wiosenne migracje: 40,6% północno-wschodni kierunek przelotów (11 559 os.);
- jesiennie migracje: 46,3% południowo-zachodni kierunek przelotów (13 677 os.).

W przypadku ptaków wodno-błotnych i części ptaków wróblowych było to powiązane z przemieszczaniem się ptaków z lęgówisk położonych w północno-wschodniej Europie oraz Syberii na zimowiska zlokalizowane w rejonie Morza Bałtyckiego i dalej w zachodniej i południowej Europie czy Afryce.

W porze nocnej rejestrowano ptaki migrujące w większości należące do ptaków wróblowych o wysokiej liczebności populacji, które w trakcie swoich wędrówek, odzywają się głosami kontaktowymi (wiosenne migracje: dominacja udziału rudzika (33,2% stwierdzeń) i drożdżika (28,1%), jesiennie migracje: dominacja udziału kosa (51,1%), drożdżika (21,7%) i rudzika (15%)).

Zarówno dla pory nocnej jak i dziennej zbadano zmiany intensywności migracji ptaków w czasie oraz pułap przelotu nad badanym obszarem. W porze dziennej zdecydowaną większość ptaków rejestrowano na niskim pułapie do wysokości do 20 m. Wysokimi pułapami przelotu odznaczyły się jedynie gęsi i żurawie. Inną sytuację zaobserwowano w przypadku wysokości lotu migrantów nocnych, gdzie zdecydowanie przeważały migracje na wyższym pułapie w zakresie wysokości do 200 m.

Zebrane wyniki w trakcie prowadzonych badań pozwoliły na wyliczenie szacowanej całkowitej liczby migrujących ptaków przez obszar MFW Sharco Duo oraz odniesienie tych wartości do populacji biogeograficznych. Podczas przeprowadzonego monitoringu, w zależności od sezonu, stwierdzono następujące gatunki ptaków migrujących, których wyliczona szacowana liczebność wynosiła powyżej 1% populacji biogeograficznej w cyklu rocznym, tj. w okresie wiosennym - 8 gatunków ptaków, takich jak: alka, kormoran, lodówka, markaczka,

mewa mała, mewa srebrzysta, mewa żółtonoga, uhla, a także mewy zakwalifikowane do grupy pozostałych mew, natomiast w okresie jesiennym - 7 gatunków takich jak: alka, kormoran, lodówka, markaczka, mewa mała, mewa żółtonoga, uhla, a także mewy zakwalifikowane do grupy pozostałych mew. Według danych przedstawionych przez Wetlands (CSR 8, 2023) trend populacji biogeograficznej dla markaczki, uhli, alki oraz kormorana określany jest jako wzrostowy. Trend spadkowy utrzymujący się od wielu lat charakteryzuje populacje mewy małej oraz mewy srebrzystej. Populacja lodówki określana jest jako stabilna, natomiast w przypadku mewy żółtonogiej trend populacji od 2001 roku jest nieznany.

Prace budowlane związane z budową i likwidacją farmy wiatrowej nie będą stanowiły istotnego zagrożenia dla tej grupy zwierząt. Oddziaływanie to będzie ograniczone do stosunkowo małego obszaru na akwenu Morza Bałtyckiego. Zmiana przelotu nastąpi jedynie czasowo w czasie realizacji prac i będzie stanowiła niewielki fragment trasy migracji ptaków, zaś stopień przełożenia poniesionych kosztów energetycznych względem kondycji ptaków będzie nieistotny. Na etapie budowy ewentualny wzrost kolizji może wystąpić w godzinach nocnych oraz w czasie złej widoczności spowodowanej niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi w ciągu dnia (np. opady atmosferyczne, zamglenie) i może wynikać z faktu, że ptaki będą przyciągane przez światła emitowane ze statków biorących udział w pracach. Kolizje ptaków wodnych ze statkami w porze nocnej udokumentowano w południowo-zachodniej Grenlandii i były one ściśle powiązane ze złą widocznością. Celem zminimalizowania tego zagrożenia zobowiązano inwestora do ograniczenia w porze nocnej na statkach i konstrukcjach farmy wykorzystania silnych źródeł światła, np. reflektorów oraz nie kierowania światła do góry. Powyższy warunek odnosi się również do etapu eksploatacji inwestycji.

Największymi zagrożeniami dla awifauny migrującej wynikającymi z realizacji przedsięwzięcia są ryzyka kolizji oraz powstania barier podczas eksploatacji inwestycji.

W odniesieniu do ryzyka kolizji ptaków z turbinami wiatrowymi, przedstawione modele przy uwzględnieniu odpowiednich współczynników unikania wskazują na następujący prognozowany poziom kolizji w wyniku eksploatacji MFW 44.E.1 jak i również w ujęciu skumulowanym przy uwzględnieniu innych planowanych MFW, zarówno w najbliższym sąsiedztwie przedsięwzięcia jak i położonych dalej (Bornholm Bassin Syd, 44.E.1, Bałtyk II, Baltica 2, Baltica 3, Bałtyk III, Baltic Power, BC-Wind, Bornholm Bassin Ost, Baltic Edge, Baltic Offshore Beta, Baltica 2+ Sodra Victoria, Bałtyk I, Baltica 1, Njord, 14.E.1 14.E.2, 14.E.3, 14.E.4, 43.E.1, 46.E.1, 60.E.3, 60.E.4, Öland-Hoburg II, Blekinge, Kriegers Flak, Kriegers Flak 2, Kriegers Flak 2 – Nord, Kriegers Flak 2 – Syd, Bornholm I, Bornholm II, Aflandshage, Nordre Flint, Kadet Banke, Arkona (Germany), Wikinger, Windanker (O-1.3), O 2.2, Baltic Eagle, Arcadis Ost 1, Arkona (Sweden), Skane, Triton, Sydkustens Vind (Kustvind), Baltic 1, Baltic 2, Sjollen, Lillgrund), tj.:

- dla ptaków migrujących podczas sezonu wiosennego i jesiennego (łącznie) w porze dziennej - ok. od 0,8 do 1 tys. os./rok (wartość dotycząca indywidualnego ryzyka kolizji)- najwyższą liczbę kolizji wykazano dla grupy wróblowe, a następnie dla kaczek, mew, jak również dla jerzyka i żurawia z gatunków oznaczonych; natomiast w ujęciu skumulowanym (przy uwzględnieniu również okresu przemieszczania zimowego) - ok. 16,0– 16,9 tys. os./rok (w zależności od wariantu); przy czym najwyższą liczbę skumulowanych kolizji wykazano w przypadku żurawia, a następnie w odniesieniu do grup: kaczki pozostałe, gęsi i wróblowe, jerzyka z gatunków oznaczonych i dla mew; względem gatunków kluczowych, największa liczba skumulowanych kolizji dotyczyła markaczki;

- dla ptaków migrujących podczas sezonu wiosennego i jesiennego (łącznie) w porze nocnej – ok. 3,3 tys. os./rok (wartość dotycząca indywidualnego ryzyka kolizji)-dominująca liczba kolizji dotyczyła małych ptaków migrujących nocą; w ujęciu skumulowanym najwyższą liczbę kolizji wykazano również w przypadku małych ptaków migrujących – ok. 122 tyś. os w skali roku (wartość dotycząca skumulowanego ryzyka kolizji, przy dobrej widoczności);
- dla ptaków przemieszczających się w okresie zimowym, w porze dziennej – ok. 10 do ponad 11 os. / rok.- najwyższą liczbę kolizji wykazano dla grupy kaczek oraz grupy nury.

Zgodnie z wynikami badań modelowych straty osobników będą stosunkowo nie duże w odniesieniu do liczebności populacji biogeograficznej poszczególnych gatunków. Średnią intensywność skumulowanych kolizji wykazano w stosunku do takich gatunków jak: kormoran, markaczka, mewa mała, mewy pozostałe, żuraw oraz małe ptaki migrujące nocą. Pod względem największej liczby zderzeń w ujęciu skumulowanym wśród ptaków migrujących w porze dziennej i nocnej przy uwzględnieniu udziału % tych strat osobników względem liczebności populacji biogeograficznej wyróżniono żurawia (gatunku o dużej wartości przyrodniczej), w stosunku do którego prognozowana liczba zderzeń osiąga wartość 3,1 tysiące osobników/rok (co stanowi ok. 2,56 % w przełożeniu na szacowaną liczebność populacji biogeograficznej) oraz małe ptaki migrujące nocą ze znaczącą wartością kolizji rzędu ok. 122 tyś/rok.

Celem uniknięcia kolizji tych ptaków podczas migracji wiosennych i jesiennych, zobowiązano inwestora do okresowego wyłączania lub redukcji prędkości turbin poszczególnych elektrowni wiatrowych znajdujących się na trasie przelotu, bądź gdy będzie to niemożliwe całej farmy na podstawie wskazań systemu monitorowania przelotów awifauny, który w sposób automatyczny wykrywać będzie trasy przelotów oraz automatycznie przypisze informacje pozwalające określić wielkości przelatujących ptaków i parametry przelotu (wysokość, prędkość, kierunek i kształt trasy przelotu). Systemem wyłączania/redukcji turbin objęty zostanie okres najintensywniejszych, szczytowych migracji sezonowych nocnych migrantów na wysokościach kolizyjnych (tj. w okresie od 15 marca do 30 kwietnia oraz od 1 września do 31 października, ze szczególnym uwzględnieniem niekorzystnych warunkach pogodowych) oraz przeloty żurawia na wysokościach kolizyjnych. Dodatkowo celem zbadania rzeczywistego poziomu śmiertelności awifauny migrującej zobowiązano inwestora do prowadzenia monitoringu śmiertelności ptaków z wykorzystaniem automatycznego systemu rejestracji zderzeń/ofiar kolizji ptaków z turbinami wiatrowymi, z możliwością prowadzenia pomiarów zarówno w porze nocnej jak i w porze dziennej.

Oddziaływanie efektu bariery w fazie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia na ptaki migrujące zostało obliczone indywidualnie dla analizowanego projektu oraz w efekcie skumulowanym z innymi planowanymi przedsięwzięciami. Obliczenia i analizy zostały oparte o wynik badań modelowych zwiększenia wydatku energetycznego, jaki będą musiały ponieść osobniki poszczególnych gatunków ptaków w celu ominięcia planowanego przedsięwzięcia. Zwiększenie długości tras przelotów ptaków oszacowano na podstawie wyznaczenia ewentualnych zmian trajektorii lotu wywołanych obecnością bariery. Jako dane wejściowe zastosowano linie przelotów zbieżne z dominującymi kierunkami migracji sezonowych, przechodzące przez środek obszaru planowanej MFW. Hipotetyczna zmiana trasowania bazuje na behawioralnej reakcji ptaków na obecność planowanej MFW i omijanie jej w odległości ok. 1–2 km (Petersen et al. 2006). Przewidywane zmiany przelotów ptaków przyjęto jako wzorcowe dla jesiennych jak i wiosennych migracji, w związku z brakiem znaczącym różnic w symulacji przelotów sezonowych. Do obliczeń zwiększenia wydatku energetycznego wykorzystano maksymalną wartość z szacowanej nałożonej trasy przelotu (wiosna/jesień). Ocenie wpływu

efektu bariery podlegało 9 gatunków ptaków migrujących, w tym 6 gatunków kluczowych, tj. alka *Alca torda*, lodówka *Clangula hyemalis*, markaczka *Melanitta nigra*, mewa mała *Hydrocoloeus minutus*, mewa żółtonoga *Larus fuscus*, uhla *Melanitta fusca*) oraz trzy dodatkowe przedmioty oceny tj. żuraw *Grus grus*, nury *Gavia* i gęsi *Anserini*, z uwagi na dużą wartość przyrodniczą tych gatunków. Wyniki modelowania efektu bariery wskazują na średni przyrost wydatku energetycznego, na skutek omijania bariery, względem całkowitego wysiłku energetycznego przelotów i kształtowały się na poziomie poniżej 1%, przy założeniu, że wartość wzrostu wydatku energetycznego poniżej 1% jest bezpieczna dla ptaków, natomiast w przypadku przekroczenia wartości 1% wymagane jest zastosowanie działań minimalizujących w postaci utworzenia korytarza migracyjnego, tj. terenu wolnego od zabudowy elektrowniami wiatrowymi, jak to miało miejsce w przypadku innych projektów zakończonych wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, takich jak: FEW Baltic II, MFW Bałtyk II oraz Baltica 2 i Baltica 3. Najwyższy wydatek energetyczny oszacowano dla alki na poziomie 0,18% podczas wędrówki jesiennej, co stanowi 0,29% biogeograficznej populacji tego gatunku w sezonie migracji jesiennych. Ponieważ stopień podatności analizowanych gatunków ptaków migrujących na efekt bariery został oceniony jako co najwyżej niski, a prognozowany wzrost wydatku energetycznego oraz wzrost wydłużenia trasy przelotu poszczególnych analizowanych gatunków ptaków migrujących określono jako średni, nie zidentyfikowano znaczących negatywnych oddziaływań wynikających z etapu eksploatacji przedsięwzięcia.

Biorąc pod uwagę niewielki przewidywany wydatek energetyczny w stosunku do długodystansowych migracji spowodowany wydłużeniem trasy przelotu na skutek omijania terenu farmy przy uwzględnieniu potencjalnej kolizyjności ze strefą ważnego korytarza migracyjnego na Bałtyku należy uznać, iż barierowość spowodowana przez MFW 44.E.1 nie spowoduje istotnego pogorszenia spójności szlaku migracyjnego oraz nie doprowadzi do zaburzeń aktywności i funkcjonowania populacji, gatunków kluczowych, a tym samym do spadku stanu ochrony ich populacji.

Największe zagrożenie wynikające z kolizyjności z pracującymi turbinami wiatrowymi i powstania efektu barierowego będzie powodowane na skutek eksploatacji farm wiatrowych, planowanych na morzu zlokalizowanych w sąsiedztwie Ławicy Słupskiej. W badaniach modelowych ryzyka kumulacji efektu bariery uwzględniono m.in. następujące sąsiadujące z MFW 44.E.1 morskie farmy wiatrowe: FEW Baltic II, Bałtyk II, Bałtyk III, Baltica (w ujęciu Baltica 2 i Baltica 3), Baltic Power, BC-Wind (w ujęciu B-Wind i C-Wind). Kompleks wyżej wymienionych MFW, tworzy jednolity pas o długości ok. 130 km- umiejscowiony na osi wschód – zachód. Pomędzy poszczególnymi obszarami przeznaczonymi pod elektrownie wiatrowe zostały ustalone korytarze migracyjne, tj. obszary wolne od zabudowy elektrowniami wiatrowymi, o minimalnej szerokości ok. 4 km zlokalizowane na wschód od MFW Sharco Duo, tj. między FEW Baltic II a MFW Bałtyk II (przy północnej części Ławicy Słupskiej) oraz między MFW Baltica (w ujęciu Baltica 2 i Baltica 3) a MFW Bałtyk III (przy północnej części Ławicy Słupskiej). Korytarze te mają na celu umożliwienie przelotów ornitofauny (dot. badanego komponentu ornitofauny, jak również ptaków morskich) – między terenami położonymi na północ i na południe od planowanego zespołu MFW (Sharco Duo i pobliskich MFW), gdzie zlokalizowane są ważne w skali europejskiej ostoje ptaków (najbliżej OSO Natura 2000 Ławica Słupska, powiązana z innymi ostojami, np. Przybrzeżne wody Bałtyku, Hoburgs bank och Midsjöbankarna). W przeprowadzonych badaniach w ujęciu skumulowanym uwzględniono lokalizację ww. korytarzy migracyjnych, co znacznie złagodziło efekt bariery, a tym samym ograniczyło prognozowaną liczbę kolizji (przeloty poza strefą zagrożenia).

Badania modelowe skumulowanego efektu barierowego wskazują, iż generalnie dla awifauny migrującej wzrost wydatku energetycznego na skutek omijania rozpatrywanego

rejonu obszarów inwestycji MFW nie osiągnie wartości 10% wysiłku energetycznego ponoszonego podczas migracji. Największe wartości wskazano dla mewy małej wiosną (1,96%) i jesienią (2,35%) spośród gatunków kluczowych oraz żurawia wiosną (ok. 1,92 %) i jesienią (ok. 0,59%) w odniesieniu do pozostałych wskaźnikowych gatunków. W odniesieniu do lodówki gatunku licznie przebywającego na Ławicy Słupskiej skumulowane zwiększenie długości trasy, jak i kosztów energetycznych migracji (uśrednione, przypadające na poszczególne sezony) jest na poziomie ok. 1-2%, tj. w sezonie wiosennym: wydłużenie trasy przelotu ok. 1,21%, ze wzrostem wydatku energetycznego o ok. 0,97%, natomiast w sezonie jesiennym: wydłużenie trasy przelotu o ok. 1,76%, z ok. 1,45% wzrostem wydatku energetycznego. Na podstawie przeprowadzonego modelowania kolizji, skumulowanych kolizji oraz modelowania strat energetycznych wynikających z efektu bariery i skumulowanego efektu bariery, przy uwzględnieniu ustalonych odrębnymi postępowaniami administracyjnymi korytarzy migracyjnych, nie stwierdzono możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego wpływu MFW 44.E.1 na analizowane populacje migrujących gatunków ptaków. Niemniej jednak celem potwierdzenia wskazanych w raporcie założeń nałożono na inwestora obowiązek prowadzenia monitoringu ptaków migrujących obejmującego identyfikację składu gatunkowego i grup migrantów, zmienność natężenia i fenologii migracji, sposobów wykorzystywania przestrzeni powietrznej oraz parametrów przelotów awifauny – ze szczególnym uwzględnieniem przedmiotów ochrony w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 zlokalizowanych na obszarze Morza Bałtyckiego, w tym najbliższego Ławica Słupska. Dodatkowo celem oceny wpływu farm wiatrowych na zachowania przestrzenne i preferencje siedliskowe ptaków zimujących i migrujących (lodówki, uhli oraz z grupy nury) nałożono na inwestora wykonanie monitoringu wpływu barier migracyjnych i efektu wypierania poprzez śledzenie przemieszczeń ptaków zimujących i migrujących za pomocą urządzeń telemetrycznych (np. GPS, Argos lub inne technologie o odpowiedniej rozdzielczości), co zostało szczegółowo opisane w niniejszej decyzji.

Kolejną grupą zwierząt narażoną wyniku realizacji inwestycji są nietoperze.

Na potrzeby raportu przeprowadzono badania monitoringowe chiropterofauny w 2020 roku. W związku z brakiem miejsc potencjalnego rozrodu na otwartym morzu, badania prowadzono tylko w okresie migracji wiosennej (kwiecień-maj) i jesiennej (sierpień-październik) z wyłączeniem okresu rozrodu (czerwiec i lipiec). Uzyskane podczas badań wyniki porównano z wynikami uzyskanymi podczas badań przedrealizacyjnych dla innych planowanych farm wiatrowych takich jak: MFW BC-Wind (46.E), MFW Baltica 2 (45.E) i MFW Baltica 3 (45.E), MFW Baltic Power (46.E), MFW FEW Baltic II (44.E) i MFW Bałtyk II (45.E). W trakcie monitoringu na badanej powierzchni zarejestrowano łącznie 77 przelotów nietoperzy z co najmniej 2 gatunków: karlika większego *Pipistrellus nathusii* oraz borowca wielkiego *Nyctalus noctula*. Są to dwa z czterech gatunków dotychczas stwierdzanych jako gatunki migrujące przez otwarte wody Bałtyku. Zarejestrowano również sygnały, których parametry nie pozwoliły na przypisanie ich do poziomu gatunku, zostały więc oznaczone do poziomu grupy Nyctaloid czyli borowiec-mroczek-mroczak. Stwierdzone gatunki należą do gatunków wysoko i bardzo wysoko narażonych na kolizje z turbinami wiatrowymi (rodzaje *Nyctalus* i *Pipistrellus*). Wszystkie stwierdzone gatunki nietoperzy objęte są ścisłą ochroną zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, Dz. U. z 2022 r., poz. 2380), jak również zapisami Konwencji Berneńskiej, Konwencji Bońskiej, oraz ratyfikowanym przez Polskę Porozumieniem o Ochronie Nietoperzy w Europie (EUROBATS). Przeloty nietoperzy obserwowano zarówno podczas kampanii wiosennej jak i jesiennej, w tym 60 przelotów zarejestrowano na wiosnę natomiast 17 przelotów jesienią. Wszystkie uzyskane indeksy aktywności osiągnęły wartości,

które na lądzie opisywane są jako niskie, za wyjątkiem jednego z uzyskaną wartością umiarkowaną. Większość zarejestrowanych przelotów (53 z 77) została zarejestrowana podczas jednej nocy nagrań - 06.04.2020 (punkt Bats 2), kiedy to indeks aktywności osiągnął wartość umiarkowaną (indeks aktywności – 4,61, czas trwania nasłuchu – 690 minut). Poza tą nocą, aktywność w okresie wiosny i jesieni była porównywalna. Wyniki uzyskane podczas badań dla innych obszarów potwierdzają, że w omawianym rejonie Bałtyku przebiega korytarz migracyjny nietoperzy.

Podczas etapu budowy i likwidacji inwestycji wzmożona obecność jednostek pływających wykonujących prace budowlane może prowadzić do płoszenia nietoperzy. Dodatkowo statki zakotwiczone i oświetlone intensywnym światłem w trakcie prac nocnych, jak i postoi, mogą przyciągać wiele owadów nocnych, które dla migrujących nietoperzy będą okazją do uzupełnienia energii w trakcie wędrówki przez morze. Niemniej jednak biorąc pod uwagę, iż większość tych prac będzie wykonywana w ciągu dnia, natomiast w nocy ograniczone zostanie wykorzystanie silnych źródeł światła na statkach i konstrukcjach wiatrakowych oraz przewidywaną etapowość inwestycji – stopniowe zapełnianie akwenu konstrukcjami wiatrakowymi, należy uznać iż etap budowy i likwidacji przedsięwzięcia pozostanie bez znaczącego wpływu na nietoperze.

Pracujące morskie elektrownie wiatrowe stanowić będą potencjalne zagrożenie dla nietoperzy. Zagrożenie to wynika głównie z możliwości bezpośredniej kolizji, jak również z barotraumy (szoku ciśnieniowego). Biorąc pod uwagę wyniki monitoringu wskazujące, że teren planowanej morskiej farmy wiatrowej MFW 44.E.1 jest wykorzystywany przez nietoperze w niewielkim stopniu, zarówno w okresie migracji wiosennej jak i jesiennej, należy uznać, iż realizacja inwestycji w miejscu wskazanym przez inwestora nie będzie stanowiła istotnego zagrożenia dla nietoperzy. Niemniej jednak celem potwierdzenia powyższych założeń, nałożono na inwestora obowiązek prowadzenia 5-letniego monitoringu obejmującego co najmniej trzy sezony, przy zastosowaniu sprzętu umożliwiającego automatyczną rejestrację przelotów nietoperzy przez obszar farmy. W przypadku kiedy wyniki monitoringu wskażą zwiększoną aktywność nietoperzy w rejonie inwestycji (w stosunku do wyników uzyskanych w monitoringu przedrealizacyjnym), podjęte zostaną przez inwestora działania minimalizujące, w tym wyłączanie turbin wiatrowych. Inwestor za zwiększenie aktywności nietoperzy wskazał jako utrzymujący się przez 3 noce, w okresie 7 kolejnych dni, indeks aktywności na poziomie umiarkowanym. Niemniej jednak intensywność aktywności nietoperzy powinna zostać wyznaczona na podstawie wskazań z automatycznego systemu rejestracji aktywności nietoperzy oraz przy udziale chiropterologa, który podejmie decyzję o zastosowaniu systemu wyłączeń, ze szczególnym uwzględnieniem migracji wiosennych. Każdą podjętą decyzję w tym o braku konieczności wyłączeń turbin wraz z uzasadnieniem należy przedstawić w przedkładanych raportach rocznych w ramach prowadzonego monitoringu.

Przedsięwzięcie położone jest poza granicami obszarowych prawnych form ochrony przyrody ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Najbliższym tego typu obszarem, poddanym jednocześnie wnikliwej analizie w niniejszym postępowaniu jest obszar Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001, zlokalizowany w odległości ok. 2 km od akwenu przeznaczonego pod turbiny wiatrowe.

Ponadto biorąc pod uwagę wspólną odpowiedzialność krajów położonych nad Bałtykiem za stan ekosystemu Morza Bałtyckiego, z uwagi na charakter i rodzaj przedsięwzięcia, stanowiący największe zagrożenie dla awifauny migrującej oraz ssaków morskich uwzględniono również inne obszary zlokalizowane na tym akwenie, w których ww. grupy zwierząt stanowią przedmiot ochrony. Należą do nich: obszary Natura 2000: szwedzki obszar Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 położony w odległości około 30 km,

na północny-wschód od granicy farmy wiatrowej; Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002, położony w odległości około 37 km, na południe od granicy farmy wiatrowej; Ostoja Słowińska PLH22002, położony w odległości około 47 km, na południe od granicy farmy wiatrowej; Pobrzeże Słowińskie PLB220003, położony w odległości około 50 km od granicy farmy wiatrowej; Zatoka Pomorska PLB990003, położony w odległości około 67 km, na południowy zachód od granicy farmy wiatrowej; Ostoja na Zatoce Pomorskiej PLH990002 położony w odległości około 100 km, na południowy - zachód od granicy farmy wiatrowej, niemiecki Pommersche Bucht DE1552401 położony w odległości około 118 km, na zachód od granicy farmy wiatrowej oraz dwa duńskie obszary Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne DK007X080, Ertholmene DK007X079 położone w odległości ok. 79 km, na północny – zachód od terenu inwestycyjnego.

W odniesieniu do najbliższego obszaru Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001 należy wskazać, iż zakończyły się prace nad sporządzaniem projektu planu ochrony dla tego obszaru. W związku z powyższym w analizie wpływu inwestycji na ww. obszar uwzględniono również zapisy tego projektu. Jednocześnie należy podkreślić, iż Dyrektor Urzędu Morskiego w Szczecinie jako organ współuczestniczący w postępowaniu i jednocześnie sprawujący nadzór nad ww. obszarem zgodnie z art. 27a ust.2 ustawy o ochronie przyrody, uzgodnił realizację przedmiotowego przedsięwzięcia jednocześnie nakładając warunki jego realizacji, m.in. takie jak: prowadzenie monitoringu ptaków migrujących oraz stałej rejestracji przelotów ptaków przez obszar farmy za pomocą systemu monitoringu natężenia przelotów, z wykorzystaniem co najmniej systemu radarowego bądź innego systemu o skuteczności detekcji nie gorszej niż system radarowy, zastosowania rozwiązań technicznych minimalizujących oddziaływanie hałasu podwodnego na ryby i ssaki morskie, które zostały uwzględnione i następnie uszczegółowione w niniejszej decyzji.

Obszar Natura 2000 Ławica Słupska został powołany ze względu na ochronę siedlisk przyrodniczych z załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory tzw. Dyrektywa Siedliskowa jak również gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, tzw. Dyrektywa Ptasia (stanowiąca skonsolidowaną wersję wcześniejszej dyrektywy 79/409/EWG) i ich siedlisk. Zgodnie ze Standardowym Formularzem Danych (aktualizacja: 01.2024 r.) obszar ten jest ostoją ptasią o randze europejskiej E 79. W okresie zimowania i migracji wiosennej i jesiennej występuje co najmniej 1% szlaku wędrówkowego (C3) następujących gatunków: lodówka, nurnik, uhla, a ptaki wodno-błotne występują w koncentracjach powyżej 20 000 osobników (C4). Wypłylenia zasiedlają liczne bezkręgowce, stanowiąc bogatą bazę pokarmową dla zatrzymujących się jesienią i zimujących stad ptaków wodno-błotnych. Przedmiotami ochrony w obszarze są 2 siedliska przyrodnicze: piaszczyste ławice podmorskie trwale przykryte wodą o niewielkiej głębokości (1110) oraz skaliste i kamieniste dno morskie, rafy (1170), a także przelotne i zimujące populacje gatunków ptaków: nurnik *Cephus grylle*, lodówka *Clangula hyemalis*, uhla *Melanitta fusca*. Ponadto na obszarze tym występują następujące gatunki wyszczególnione w załącznikach Dyrektywy Ptasiej i Siedliskowej, nie spełniające progów umożliwiających zakwalifikowanie ich do przedmiotów ochrony, którym przypisano w Standardowym Formularzu Danych status ochrony – nieistotny (D), tj., zimujące populacje gatunków ptaków nur czarnoszyi *Gavia arctica* i nur rdzawoszyi (*Gavia stellata*) jak również gatunek ssaka jakim jest morświn *Phocoena phocoena*.

Przeprowadzona w niniejszym postępowaniu ocena wykazała brak negatywnego wpływu na ww. gatunki ptaków.

Zgodnie z zapisami w standardowym formularzu danych dla obszaru Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001, wśród zidentyfikowanych zagrożeń dla przedmiotów ochrony a mogących wynikać z realizacji przedmiotowej inwestycji wymieniono C03.03 produkcja energii wiatrowej i D03.02 - szlaki żeglugowe. Natomiast zgodnie z zapisami projektu rozporządzenia do planu ochrony, zidentyfikowanymi potencjalnymi i istniejącymi zagrożeniami dla przedmiotów ochrony są: C03.03 produkcja energii wiatrowej, D03.02 - szlaki żeglugowe, H03 zanieczyszczenie wód morskich, H03.01 wycieki ropy w wyniku wypadku/kolizji jednostek pływających, H03.02 zrzuty toksycznych substancji chemicznych z materiałów wyrzuconych do morza, D02 sieci komunalne i usługowe poprzez lokalizację kabli odprowadzających energię elektryczną z morskich farm wiatrowych. Powyższe zagrożenia głównie skutkują utrudnieniem lub uniemożliwieniem dostępu awifauny morskiej do zimowisk i żerowisk; zwiększeniem ich śmiertelności; zakłóceniem w miejscach żerowania i odpoczynku; pogorszeniem warunków życia zbiorowisk bentosowych, będących częścią siedlisk 1110 i 1170 i jednocześnie stanowiących pokarm dla łodówki, uhli i nurnika; zanieczyszczeniem ropą naftową poprzez wzrost natężenia ruchu jednostek pływających podczas wszystkich etapów realizacji morskich farm wiatrowych zlokalizowanych wokół Ławicy.

Na każdym etapie realizacji przedsięwzięcia głównym zagrożeniem dla ptaków przebywających na Ławicy Słupskiej jest ruch jednostek pływających kierujących się w rejon prowadzonych prac instalacyjnych, serwisowych lub likwidacyjnych, powodujący płoszenie w miejscach ich występowania. Celem ograniczenia wpływu na gatunki ptaków, które licznie występują na obszarze Natura 2000 Ławica Słupska w sezonie zimowym, w tym na łodówkę, dla której obszar ławicy jest jednym z najważniejszych zimowisk na Bałtyku nałożono na inwestora obowiązek wyłączenia z możliwości pływania na obszar Ławicy Słupskiej jednostkom pływającym, biorących udział we wszystkich fazach przedsięwzięcia w okresie od 1 listopada do 30 kwietnia z wyłączeniem akcji ratunkowych oraz nagłych sytuacji wynikających z konieczności awaryjnych napraw turbin, morskiej stacji elektroenergetycznej lub kabli łączących poszczególne turbiny i grupy turbin ze stacją transformatorową. Wyłączenie z możliwości pływania w granicach obszaru Natura 2000 Ławica Słupska w ww. terminie zapewni bezpieczeństwo i spokój zimującym tam ptakom. Ponadto zobowiązanie inwestora do zaplanowania harmonogramu prac tak, aby działania powodujące największe oddziaływania na środowisko przyrodnicze (wbijanie pali fundamentowych) realizować w miesiącach maj — wrzesień, kiedy liczebność ptaków jest najmniejsza, dodatkowo zabezpieczy tę grupę zwierząt przed niekorzystnym oddziaływaniem inwestycji.

Największymi zagrożeniami dla awifauny migrującej wynikającymi z realizacji przedsięwzięcia jest ryzyko kolizji oraz powstanie bariery, podczas eksploatacji inwestycji. Na podstawie przeprowadzonego modelowania kolizji, skumulowanych kolizji oraz modelowania strat energetycznych wynikających z efektu bariery i skumulowanego efektu bariery MFW 44.E.1 wraz z innymi planowanymi farmami wiatrowymi na morzu, nie stwierdzono możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego wpływu MFW 44.E.1 na populacje migrujących gatunków ptaków stanowiących przedmiot ochrony w omawianym obszarze Natura 2000. Należy zaznaczyć, iż efekt bariery oraz ewentualne kolizje będą zminimalizowane przez ustanowione korytarze migracyjne, tj. obszary wolne od zabudowy elektrowniami wiatrowymi, o szerokości minimum 4 km, zlokalizowane na wschód od terenu inwestycyjnego, pomiędzy obszarami przeznaczonymi pod farmy wiatrowe, tj. między FEW Baltic II a MFW Bałtyk II (przy północnej części Ławicy Słupskiej) oraz między MFW Baltica (w ujęciu Baltica 2 i Baltica 3) a MFW Bałtyk III (przy północnej części Ławicy Słupskiej). Celem zminimalizowania wpływu inwestycji na ptaki migrujące, inwestor zobowiązał się do prowadzenia stałej rejestracji przelotów ptaków przez obszar farmy za pomocą systemu

monitoringu natężenia przelotów, z wykorzystaniem co najmniej systemu radarowego bądź innego systemu o skuteczności detekcji nie gorszej niż system radarowy. Ponadto celem oceny skuteczności zastosowanych działań, jak również zbadania rzeczywistego poziomu śmiertelności awifauny migrującej zobowiązano inwestora do prowadzenia monitoringu ptaków migrujących na podstawie wskazań systemu monitorowania przelotów awifauny, który w sposób automatyczny wykrywać będzie trasy przelotów oraz automatycznie przypisuje informacje pozwalające określić wielkości przelatujących ptaków i parametry przelotu (wysokość, prędkość, kształt trasy przelotu). Jednocześnie mając na względzie, iż większość zarejestrowanych przelotów odbywała się poniżej wysokości 20 m nad powierzchnią wody, i dotyczyła głównie takich gatunków jak: łódówka, uhla, alka, markaczka i nurzyk, uwzględnienie przez inwestora minimalnego przeswitu pomiędzy dolnym położeniem łopaty rotora a powierzchnią morza wynoszącego 20 m, powoduje większe szanse na uniknięcie zderzenia ptaka z pracującym rotorem, a tym samym ułatwi przemieszczanie się ptaków w kierunku ww. obszaru Natura 2000. Dodatkowo nałożenie na inwestora prowadzenie monitoringu dot. wpływu barier migracyjnych i efektu wypierania w stosunku do takich gatunków jak łódówka, uhla czy z grupy nury, pozwoli na ocenę wpływu wszystkich farm wiatrowych zlokalizowanych przy Ławicy Słupskiej na zachowania przestrzenne i preferencje siedliskowe ptaków zimujących i migrujących i w razie konieczności podjęcie dodatkowych działań przez wszystkich inwestorów ograniczających ewentualnie stwierdzony potencjalny negatywny wpływ.

Kolejnym zidentyfikowanym zagrożeniem dla ptaków przebywających na obszarze Ławicy Słupskiej jest zanieczyszczenie wód morskich, w tym spowodowane rozlewem ropy w wyniku kolizji statków. Celem zminimalizowania wystąpienia ww. ryzyka, jak również innych zagrożeń mogących spowodować zanieczyszczenie wód morskich, podczas każdego etapu realizacji przedsięwzięcia zostaną wdrożone odpowiednie procedury w tym zakresie, w tym wyznaczenie obszarów ograniczonej żeglugi na całym akwenie objętym pracami oraz wdrożenie zaleceń określonych w „Planie zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń dla morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń” oraz „Planie ratowniczym”, których obowiązek wykonania wynika z obowiązujących przepisów. Ponadto celem zminimalizowania ryzyka wystąpienia ww. zagrożeń zastosowane zostaną inne działania mające na celu ochronę środowiska morskiego, takie jak: posiadanie przez jednostki pływające aktualnych dokumentów w zakresie stanu technicznego i spełnienie wymogów Konwencji o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego oraz wytycznych dla obszaru Morza Bałtyckiego jako obszaru specjalnego na mocy konwencji MARPOL 73/78 (Międzynarodowa konwencja o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki); wyposażenie jednostki pływającej w sprzęt służący ograniczaniu i zebraniu ewentualnych wycieków i zanieczyszczeń, wyposażenie stacji elektroenergetycznej w szczelną misę olejową o pojemności 110 % oleju w transformatorach, czy zapewnienie szczelnej obudowy turbiny. Dodatkowo należy wskazać, iż inwestor jest zobowiązany do każdorazowego powiadamiania Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie o zdarzeniach związanych z zanieczyszczeniem lub zagrożeniem zanieczyszczenia wód morskich, co umożliwi zapobieżeniu niekorzystnym ich skutkom dla środowiska morskiego.

Powyższe świadczy, iż przy zastosowaniu szeregu rozwiązań minimalizujących wpływ inwestycji na ptaki stanowiące przedmiot ochrony w obszarze Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001 (łódówka, uhla, nurzyk), jak również z uwagi na status nieistotny – D (nur czarnoszyi i nur rdzawoszyi), realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia nie stanowi istotnego zagrożenia dla obecnego stanu zachowania populacji tych gatunków. Jednocześnie nie jest sprzeczna z zapisami projektu planu ochrony tego obszaru.

W odniesieniu do pozostałych przedmiotów ochrony w Ławicy Słupskiej jakimi są

siedliska przyrodnicze o kodzie 1110 i 1170, dla których stan osadów dennych jest istotny dla zachowania ich właściwej struktury i funkcji należy wskazać, iż dzięki przyjętej technologii budowy fundamentu typu monopál oraz etapowości inwestycji, zasięg powstałej zawiesiny ograniczy się głównie do obszaru inwestycyjnego oraz jego bezpośredniego sąsiedztwa. Zatem nie przewiduje się, aby stanowiła ona zagrożenie dla stanu zachowania ww. siedlisk, a tym samym dla przebywających tam ptaków.

Z uwagi na stan krytyczny populacji morświna w Bałtyku, analizą w zakresie przewidywanych oddziaływań objęto również ten gatunek pomimo przypisania mu statusu gatunku nieistotnego (D) w Ławicy Słupskiej. Przeprowadzone na potrzeby raportu badania umożliwiły zweryfikowanie we wszystkich okresach fenologicznych aktywności ssaków, a także sposobu wykorzystania rejonu inwestycji przez te zwierzęta. Pasywny monitoring akustyczny morświnów wykazał nieliczną ich obecność w akwenu badawczym, co jest zgodne z wynikami badań projektu SAMBAH. Przy czym nie wyklucza się, że obszar MFW 44.E.1 wraz z sąsiadującym obszarem Ławica Słupska stanowi miejsce sporadycznego jego żerowania, a także obszar migracji. Biorąc powyższe pod uwagę, jak również wyniki badań przeprowadzonych w ramach niniejszego postępowania wskazujące sezonowo większe prawdopodobieństwo detekcji morświnów w obszarze objętym inwestycją oraz w jego sąsiedztwie w sezonie zimowym należy stwierdzić, iż działanie dot. zastosowania odpowiednich środków mitygujących w postaci podwójnej kurtyny powietrznej lub innych tego typu środków (np., BBC, DBBC, hydro sound damper HDC, noise mitigation tube IHC-NMS) podczas przeprowadzenia prac hydrotechnicznych w zakresie wbijania pali w dno morskie, skutecznie ograniczy negatywny zasięg oddziaływania hałasu impulsowego na zwierzęta morskie. Ponadto zastosowanie akustycznych urządzeń odstraszaających co najmniej 2 godziny przed planowanym palowaniem w połączeniu z prowadzeniem programu obserwatorów ssaków morskich (MMO i PAM), jak również poprzedzenie palowania tzw. procedurą *soft start* oraz stopniowe zapełnianie akwenu konstrukcjami turbin spowoduje, iż narastający hałas umożliwi zwierzętom opuszczenie strefy dyskomfortu, zanim rozpoczną się właściwe prace. Dodatkowo zobowiązano inwestora do szeregu działań mitygujących podczas konieczności detonacji w miejscu znalezienia materiałów pochodzenia wojskowego, co dodatkowo ograniczy wpływ inwestycji na występujące w morzu zwierzęta. Zatem należy uznać, iż przy zastosowaniu szeregu rozwiązań podczas realizacji przedsięwzięcia, nie stanowi ona istotnego zagrożenia dla stanu populacji tego gatunku w Bałtyku. Dla potwierdzenia powyższego założenia, inwestor został zobowiązany do prowadzenia pomiarów hałasu podwodnego podczas procesu palowania i w razie konieczności wprowadzenia dodatkowych działań mitygujących, jak również monitoringu ssaków morskich podczas eksploatacji inwestycji.

Podsumowując, biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonych badań, zastosowanie działań ograniczających negatywny wpływ nałożonych w niniejszej decyzji, nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na stan zachowania przedmiotów ochrony w obszarze Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001.

W odniesieniu do pozostałych obszarów chronionych, na bazie rozkładu przelotów gatunków ptaków migrujących oraz ich liczebności stwierdzonych podczas monitoringu wykonanego na potrzeby raportu, jak również lokalizacji względem MFW 44.E.1 oraz innych planowanych farm wiatrowych na morzu, w analizie wpływu realizacji inwestycji uwzględniono obszary Natura 2000, które są istotne w aspekcie ochrony gatunków ptaków przelotnych i zimujących. Są to: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 (lodówka, markaczka, alka, uhlá, nurnik, mewa siwa, nur czarnoszyi i nur rdzawoszyi, mewa srebrzysta), Pobreże Słowińskie PLB220003 (gęś białoczelna, gęś zbożowa, łabędź krzykliwy, głowienka, nurogęś, żuraw, kormoran, bielaczek), Zatoka Pomorska PLB990003 (lodówka, markaczka, alka, uhlá,

nur czarnoszyi, nur rdzawoszyi, szlachar), szwedzki obszar Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 (łodówka, nurnik), Pommersche Bucht DE1552401 (alka, nurnik, łodówka, nur czarnoszyi i nur rdzawoszyi, uhla, markaczka, mewa srebrzysta, nurzyk, edredon); Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne DK007X080 (żuraw, błotniak stawowy, bielik, kania ruda), Ertholmene DK007X079 (alka, nurzyk). Przy czym istotne znaczenie przypisano Ławicy Słupskiej jako obszaru powiązanego z ww. ostojami ptasimi. Powyższe obszary wraz z Ławicą Słupską stanowią jednocześnie ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym IBA (Important Bird Areas <http://datazone.birdlife.org>) oraz włączone są do sieci bałtyckiej. Spośród gatunków ptaków stanowiących przedmiot ochrony w ww. obszarach Natura 2000, istotną wartość przyrodniczą przypisano dla łodówki, alki i markaczki gęsi oraz uhli i nurów. Są to gatunki, które sezonowo przelatują w większych zagęszczeniach nad terenem inwestycyjnym, a których migracje nad analizowanym rejonem Morza Bałtyckiego rozpatruje się według skali międzynarodowej lub krajowej.

Z analizy wyników przeprowadzonych badań, w tym modelowania kolizji, skumulowanych kolizji oraz strat energetycznych wynikających z efektu bariery i skumulowanego efektu bariery wynika, iż realizacja inwestycji nie wpłynie znacząco negatywnie na właściwy stan populacji migrującej awifauny stanowiącej przedmiot ochrony w ww. obszarach Natura 2000. Na podstawie przeprowadzonych symulacji stwierdzono, że drożność przelotów oraz spójność w wykorzystaniu przez ptaki obszarów Natura 2000 zlokalizowanych na północ i południe od zespołu MFW Sharco Duo oraz sąsiednich MFW zostanie zachowana dzięki ustanowionym korytarzom migracyjnym, tj. obszarom wolnych od zabudowy elektrowniami wiatrowymi, o szerokości minimum 4 km, które zlokalizowane są na wschód od MFW Sharco Duo (między FEW Baltic II a MFW Bałtyk II (przy północnej części Ławicy Słupskiej) oraz między MFW Baltica (w ujściu Baltica 2 i Baltica 3) a MFW Bałtyk III (przy północnej części Ławicy Słupskiej)). Korytarze te pozwalają na swobodne dolatywanie ptaków do obszaru Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001 i dalej do obszaru Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002, jak i do pozostałych ptasich obszarów Natura 2000. Dodatkowo przy uwzględnieniu działań minimalizujących negatywny wpływ na ptaki migrujące, uwzględnionych w niniejszej decyzji, w tym takich jak; wyłączanie/ redukcja prędkości turbin wiatrowych przy najwyższym zagrożeniu kolizjami przy uwzględnieniu warunków pogodowych; ograniczenie w nocy wykorzystania silnych źródeł światła na statkach i konstrukcjach farmy należy uznać, iż realizacja inwestycji nie stanowi zagrożenia dla zachowania spójności i integralności tych obszarów. Dodatkowo nałożenie na inwestora prowadzenia monitoringu ptaków migrujących, śmiertelności ptaków czy wpływu barier migracyjnych i efektu wypierania w stosunku do łodówki, uhli i nurów pozwoli ocenić skuteczność zastosowanych ww. rozwiązań i w razie potrzeby podjąć dodatkowe środki mitygujące.

Mając na uwadze zakres i skalę przedsięwzięcia oraz przewidywane oddziaływania, analizie również poddano następujące obszary Natura 2000, których przedmioty ochrony są najbardziej zagrożone w związku z realizacją inwestycji, tj. Ostoja Słowińska PLH220023 (foka szara, morświn), Ostoja na Zatoce Pomorskiej PLH9900002 (morświn i foka pospolita) oraz szwedzkim obszar Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 (morświn). Mając na uwadze przyjętą technologię oraz zastosowanie rozwiązań minimalizujących wpływ na środowisko, w tym takich jak: metoda *soft start*, środki mitygujące redukujące hałas w postaci podwójnej kurtyny powietrznej lub innych tego typu środków; spełnienia warunku nie przekraczania poziomu ekspozycji na dźwięk SELcum=140 dB re 1μPa² s (SEL) i ważonego funkcją HF w stosunku do morświna i 170 dB re 1 μPa²s SELcum i ważonego funkcją PW dla fok w odległości 11 km od źródła hałasu oraz na granicy najbliższych obszarów Natura 2000

Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 i Ostoja Słowińska PLH220023; prowadzenia pomiarów hałasu podwodnego podczas procesu palowania celem zachowania ww. limitów, opracowania koncepcji izolacji dźwiękowej przed podjęciem prac budowlanych uwzględniającej rodzaj zastosowanej kurtyny, lokalizacji pomiarów, czas w którym należy przerwać operację, jak również zastosowania działań mitygujących podczas konieczności detonacji w miejscu znalezienia materiałów pochodzenia wojskowego, w ocenie organu realizacja inwestycji nie spowoduje znaczącego negatywnego wpływu na stan populacji ww. gatunków zwierząt, jak również na populację pozostałych gatunków stanowiących przedmiot ochrony w ww. obszarach Natura 2000, w tym ichtiofaunę.

Podsumowując, biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonych badań, zastosowanie działań ograniczających negatywny wpływ, nałożonych w niniejszej decyzji, nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na stan zachowania przedmiotów ochrony w ww. obszarach Natura 2000. Przedsięwzięcie nie zagrazi spójności oraz integralności sieci Natura 2000.

Kolejnym zagadnieniem poddanym wnikliwej analizie jest ocena wpływu na środowisko w przypadku potencjalnych nieplanowanych zdarzeń.

Na wstępie należy wskazać, iż obowiązek ochrony środowiska morskiego Morza Bałtyckiego oraz dążenie do poprawy jego stanu wynika z zapisów Konwencji o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, sporządzonej w Helsinkach dnia 9 kwietnia 1992 r. (Dz. U. z 2000 r. Nr 28, poz. 346), zwana Konwencją Helsińską – HELCOM. Akt ten zobowiązuje państwa nadbałtyckie, w tym Polskę do podejmowania wszelkich działań, które staną się niezbędne do zapewnienia ochrony środowiska morskiego Bałtyku oraz odbudowy ekologicznej regionu bałtyckiego.

Odnosząc się do ryzyka potencjalnych nieplanowanych zdarzeń, które mogą być źródłem zagrożeń dla środowiska naturalnego oraz człowieka, należy wskazać, iż w celu uniknięcia wystąpienia tych zdarzeń inwestor podejmie wszelkie niezbędne działania i zastosuje się do wszelkich niezbędnych zasad, procedur i instrukcji wynikających z powszechnie obowiązujących przepisów prawa w tym wytycznych Komisji Helsińskiej (HELCOM) oraz zarządzeń właściwych organów morskich. Ponadto wszystkie jednostki pływające wykorzystywane na poszczególnych etapach realizacji inwestycji będą spełniać wymogi Konwencji o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego oraz wytycznych dla obszaru Morza Bałtyckiego jako obszaru specjalnego na mocy konwencji MARPOL 73/78 (Międzynarodowa konwencja o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki).

Jednym z głównych zagrożeń wynikających z realizacji inwestycji jest potencjalna kolizja ze statkami biorącymi udział w budowie/eksploatacji/likwidacji MFW 44.E.1 z innymi statkami bądź elementami farmy. Mając na względzie lokalizację inwestycji w sąsiedztwie następujących tras żeglugowych, tj. trasy zwyczajowej D (N-E), łączącej porty Zatoki Gdańskiej z Cieśniną Bornholmską, głównie wykorzystywaną przez statki towarowe i średniej wielkości tankowce; trasy zwyczajowej E (N-W), przebiegającej na południe od Południowej Ławicy Środkowej, łączącej Kłajpedę z portami południowego Bałtyku – głównie portami Świnoujście, Sassnitz i Mukram, głównie wykorzystaną przez statki towarowe (Mukram-Kłajpeda), oraz najczęściej używanej trasy I (E-W), nie można wykluczyć wystąpienia kolizji ze statkami. Celem zminimalizowania ryzyka wystąpienia potencjalnej kolizji z udziałem statków wdrożone zostaną odpowiednie procedury oraz wdrożone zostanie stosowne oznakowanie nawigacyjne. Na podstawie analizy rozkładów przestrzennych ruchu statków i warunków nawigacyjnych lokalizacji MFW 44.E.1 oraz postanowień aktów prawnych przewiduje się utworzenie na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji odpowiednio oznakowanych stref bezpieczeństwa ograniczających ruch jednostek morskich - zgodnie z

zapisami ustawy o obszarach morskich w granicach obszaru objętego pozwoleniem na wznoszenie lub wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich, o którym mowa w ustawie o obszarach morskich. Wielkość niniejszych stref zostanie określona na etapie uzgadniania wymaganych prawem ekspertyz. Ponadto wdrożone zostaną zalecenia wskazane w sporządzonych przez inwestora w „Planie zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń dla morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń” oraz „Planie ratowniczym” (których obowiązek wykonania wynika z obowiązujących przepisów – ustawy z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim (Dz. U. 2023 poz. 1666 z późn. zm.) w stosunku do bezpieczeństwa statków w polskich obszarach morskich i efektywności ich żeglugi z uwzględnieniem istniejących tras żeglugowych oraz systemów rozgraniczenia ruchu, które na bieżąco będzie uaktualniane i dostosowywane w zależności od postępu technicznego oraz specyficznych uwarunkowań, w których zrealizowane będą obiekty farmy.

W wyniku kolizji statku może dojść do: wycieków olejowych (lub innych substancji ciekłych), uwolnienia do wody substancji stałych, uwolnienia do powietrza zanieczyszczeń (w wyniku pożaru). Spośród wymienionych powyżej, najbardziej prawdopodobnym i zarazem stwarzającym największe zagrożenie dla środowiska zdarzeniem jest wyciek substancji olejowych, w wyniku czego skażona może zostać woda. Z uwagi na powyższe może dojść do negatywnych zmian ekologicznych w akwenie morskim, w tym nawet do wymarcia niektórych organizmów morskich i przejęcia ich naturalnych siedlisk przez gatunki oportunistyczne. Wybór sposobu zwalczania zanieczyszczeń olejowych zależy od wielu czynników, w tym: wielkości rozlewu; charakterystyki zanieczyszczeń olejowych; warunków atmosferycznych; obecności obszarów wrażliwych z punktu widzenia zanieczyszczeń olejowych i ich zagrożenia. Sposoby postępowania w przypadku, zaistnienia powyższych zdarzeń a tym samym zabezpieczającym środowisko przed niekorzystnym oddziaływaniem ze strony inwestycji zostały określone w wielu przepisach prawnych. Jednym z nich jest przywołana wcześniej ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim i art. 113b ust. 1 pkt 5 tej ustawy, który zobowiązuje wytwórcę energii elektrycznej z wiatru na morzu w morskiej elektrowni wiatrowej do sporządzenia „Planu zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń dla morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń” oraz „Planu ratowniczego”. Szczegółowe wymogi wobec obu tych dokumentów określone są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 15 grudnia 2021 r. w sprawie planu ratowniczego oraz planu zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń dla morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń (Dz.U. 2021 poz. 2391). W związku z tym celem uniknięcia nieplanowanych skutków wynikających z wycieku substancji ropopochodnych, jak i innych materiałów do wody na skutek potencjalnej awarii, wszelkie ewentualne zanieczyszczenia powstałe w związku z prowadzonymi pracami inwestor zobowiązany jest niezwłocznie i na bieżąco do usuwania z powierzchni wody. W przypadku konieczności stosowania środków innych niż mechaniczne, powinien uzyskać stosowną w tym zakresie zgodę Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie. Powyższa zgoda powinna być udzielana na wniosek kierownika akcji zwalczania zanieczyszczeń zgodnie z § 6 ust. 1 i ust. 2 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2017 r. w sprawie sposobu organizacji zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń na morzu - Dz. U. z 2022 r. poz. 216). Dodatkowo każdorazowo inwestor winien niezwłocznie powiadamiać Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie o zdarzeniach związanych z zanieczyszczeniem środowiska lub zagrożeniem zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Ponadto zobowiązano inwestora do dostosowania założeń projektowych do wymagań ochrony środowiska, m.in. poprzez wyposażenie stacji elektroenergetycznej w szczelną misę olejową o pojemności 110 % oleju w transformatorach, zapewnienie szczelnej obudowy turbiny.

Kolejnym potencjalnym nieplanowanym zdarzeniem są potencjalne kolizje z infrastrukturą liniową leżącą na dnie, w tym rurociągami i kablami. Kotwice opuszczone i ciągnięte przez statki biorące udział w pracach budowlanych, serwisowych czy likwidacyjnych mogą zahaczać i uszkadzać lub rozrywać kable podmorskie. Niemniej jednak należy wskazać, iż przeprowadzone na potrzeby inwestycji badania dna wykazały brak występowania ww. obiektów. Najbliższym tego typu obiektem jest podwodna linia kablowa wysokiego napięcia prądu stałego (HVDC) pomiędzy półwyspem Stårnö w pobliżu Karlshamn w Szwecji, a miejscowością Wierzbiczin w pobliżu Słupska w Polsce (SwePol). Linia ta znajduje się poza obszarem prac. Dlatego też ocenę ryzyka w tym zakresie można pominąć.

Kolejnym zidentyfikowanym zagrożeniem mogącym wynikać z realizacji inwestycji i w konsekwencji stwarzać zagrożenie dla środowiska i osób trzecich jest natrafienie na niewybuchy lub chemiczne środki bojowe, w związku z ingerencją w dno morskie. Morze Bałtyckie jest historycznie i strategicznie ważnym akwenem dla żeglugi wojσκowej. Od czasów I i II wojny światowej znajdują się na jego dnie liczne niewybuchy. W związku z tym podczas realizacji inwestycji, należy liczyć się z niebezpieczeństwem napotkania przedmiotów wybuchowych pochodzenia wojskowego (UXO – ang. *Unexploded ordnance*), wzruszenia ich, a w konsekwencji eksplozją. W celu wykluczenia przypadkowego natrafienia przed podjęciem jakichkolwiek prac zostanie wykonane badanie magnetometryczne dna i następnie wdrożone procedury i określone metody likwidacji niewybuchów, w tym niezwłoczne poinformowanie Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie, Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni oraz Biuro Hydrograficzne Marynarki wojσκowej o znalezieniu obiektu. Obecnie przewiduje się wprowadzenie następujących zabezpieczeń UXO rozpoznanych w granicach terenu objętego inwestycją: wytyczenie strefy zamkniętej; wytyczenie strefy bezpieczeństwa wokół każdego obiektu i następnie usunięcie niewybuchu z dna poprzez przetransportowanie go na ląd i następnie jego kontrolowane unieszkodliwienie, bądź traktowane jako zdarzenie nieplanowane - detonacja ładunku w miejscu jego stwierdzenia. Konieczność przeprowadzenia detonacji napotkanej amunicji (uznanej jako zdarzenie nieplanowane) oraz powodowana przez nią fala dźwiękowa może mieć wpływ głównie na ssaki morskie i ryby. W związku z tym należy opracować i następnie wdrożyć plan usuwania UXO wraz ze wskazaniem planu mitygacji w odniesieniu do ssaków morskich i ryb, łącznie z określeniem szczegółowego zastosowania środków minimalizujących, takich jak:

- prowadzenie obserwacji wizualnych przez wykwalifikowanych obserwatorów ssaków morskich (MMO) z pokładu statku zgodnie z metodyką określoną przez komisję JNCC połączone z Pasywnym Monitoringiem Akustycznym (PAM, ang. *Passive Acoustic Monitoring*) stanowiącym uzupełnienie obserwacji wizualnych prowadzonych przez MMO, opartym na zastosowaniu zestawu umieszczonych w toni wodnej hydrofonów (detektorów PAM) oraz wyspecjalizowanego oprogramowania przetwarzającego wykryte przez hydrofony dźwięki, przy uwzględnieniu następujących założeń:
 - umieszczenia detektorów w sposób umożliwiający stwierdzenie obecności ssaków morskich w strefie potencjalnego wystąpienia PTS,
 - rozmieszczenia detektorów w sposób uwzględniający warunki batymetryczne, masy ładunku wybuchowego oraz pory roku;
 - rozpoczęcia prowadzenia obserwacji co najmniej 60 minut przed planowaną detonacją broni konwencjonalnej i kontynuowania jej do 60 minut po detonacji, przy czym w uzasadnionych przypadkach czas ten może ulec zmianie;

- ograniczenia obserwacji wizualnych do okresów dobrej widoczności w ciągu dnia, natomiast w przypadku niesprzyjających warunków atmosferycznych, uniemożliwiających dokonanie obserwacji, eksplozja nie powinna być wykonywana;
- zastosowania wspomagająco urządzeń akustycznych służących do odstraszania fok oraz morświnów (np. pingery, sonary lub inne) i izolujących propagację hałasu podwodnego takich jak kurtyny bąbelkowe.

W stosunku do broni chemicznej, należy wskazać, iż rejon planowanej inwestycji MFW 44.E.1 leży w bezpośrednim sąsiedztwie oficjalnej drogi transportowej bojowych środków trujących (BST) w rejon zatopień na Głębi Gotlandzkiej. Ponadto zachodnia część obszaru przedsięwzięcia najprawdopodobniej stanowi miejsca występowania min morskich. W związku z możliwością występowania CWA (bojowych środków chemicznych) na każdym etapie prowadzenia badań związanych z dokumentacją projektową i w szczególności podczas wykonywania prac budowlanych stosowane będą procedury postępowania oparte na planie reagowania w sytuacjach kryzysowych (ERP, Emergency Response Plan). W przypadku natrafienia w trakcie prac na bojowe środki techniczne, zachowane zostaną obowiązujące w takich przypadkach szczegółowe procedury. W szczególności podjęte zostaną działania wynikające z obowiązującego Zarządzenia Porządkowego nr 1 Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie postępowania załóg jednostek pływających w przypadku wyłowienia lub wydobywania z morza bojowych środków trujących (BST) lub Zarządzenia Porządkowego Nr 3 Dyrektora Urzędu Morskiego W Gdyni Z Dnia 10 lipca 2019 R. w sprawie postępowania załóg jednostek pływających w przypadku wyłowienia lub wydobywania z morza bojowych środków trujących (BST). Jedynym sposobem neutralizacji bojowych środków chemicznych jest ich wydobywanie i zniszczenie w instalacji wysokotemperaturowej plazmy, gdzie następuje rozpad składników BST i rozpadu BST na pojedyncze atomy. Niemniej jednak zakłada się następującą kolejność procedury w przypadku natrafienia na bojowe środki chemiczne: poszukiwanie i określenie pozycji obiektów (możliwych skupisk BST) metodami nie magnetycznymi poprzez obrazowanie dna sonarem bocznym lub sonarem z syntetyczną aperturą lub sondą wielowiązkowa o dobrej rozdzielczości; inspekcja wizyjna dna i pobieranie próbek dna wokół obiektu (nurkami lub próbnikiem automatycznym) do analizy wykrywaczami BST lub metodami laboratoryjnymi; jeśli jest możliwe, podjęcie obiektu (bez skazania środowiska) np. zasobnikiem, który umożliwia podnoszenie takich obiektów pozbawionych szczelnej skorupy; przeniesienie podjętego obiektu do instalacji niszczącej bojowe środki chemiczne oraz zagospodarowanie oczyszczonych (bezpiecznych) skorup metalowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Kolejnym nieplanowanym zdarzeniem są potencjalne awarie elektrowni wiatrowej. Awarie te mogą być skutkiem kolizji ze statkami, jak również innego zdarzenia w obrębie samej konstrukcji występującego w efekcie np. błędu konstrukcyjnego, ekstremalnych warunków pogodowych, awarii podzespołu elektrowni wiatrowej. Na skutek tego zdarzenia może dojść do przewrócenia elektrowni wiatrowej, oderwania elementu elektrowni wiatrowej lub jej pożaru. Następstwem powyższych zdarzeń może być uwolnienie olejów i elementów stałych elektrowni do toni wodnej oraz emisja zanieczyszczeń powietrza. Należy wskazać, iż metody postępowania w takich przypadkach zostaną wskazane w przywołanym wcześniej Planie zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń dla morskiej farmy wiatrowej i zespołu urządzeń” oraz „Planie ratowniczego”, do których wykonania inwestor jest zobowiązany.

Innym nieplanowanym zdarzeniem są potencjalne awarie na obiektach sąsiadujących z farmą wiatrową (obiekty przemysłowe i wojskowe), w wyniku których może dojść do eksplozji. Biorąc pod uwagę, iż najbliższe tego typu obiekty to poligon wojskowy P23 (akwen P-23) zlokalizowany w odległości ok 2,2 Mm od południe granicy MFW Sharco Duo oraz akwen NE

od Jarosławca (NE-JAR), zlokalizowany w odległości ok 1,5 Mm od Pd-Zach granicy MFW Sharco Duo, ryzyko wystąpienia ww. zdarzenia należy uznać za znikome.

Etap budowy, eksploatacji i likwidacji farmy wiatrowej wiąże się z wytwarzaniem ścieków bytowych. Będą one magazynowane w szczelnych bezodpływowych zbiornikach zlokalizowanych na jednostkach wykonujących prace i następnie przekazywane do portowych urządzeń odbiorczych, celem ich zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Na etapie budowy i rozbiórki elementów planowanego przedsięwzięcia może dojść do zanieczyszczenia akwenu odpadami związanymi bezpośrednio z prowadzonym procesem budowy lub rozbiórki. Zdarzeń nieplanowanych związanych z uwolnieniem odpadów do środowiska nie można wykluczyć również w trakcie prac serwisowych. Do takich zanieczyszczeń można zaliczyć przede wszystkim wszelkie materiały budowlane (cement, zaprawy, kleje oraz inne spoiwa i substancje chemiczne). W zależności od wykorzystywanej technologii substancje te mogą posiadać zróżnicowany skład chemiczny, ale zawsze będą stanowiły czynnik mogący zanieczyścić środowisko. Wytwarzane odpady będą magazynowane w sposób selektywny, niezagrożący środowisku morskiemu i w miejscach do tego przeznaczonych, a następnie wywożone na ląd celem ich zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami. Niemniej jednak w przypadku zanieczyszczenia środowiska morskiego odpadami stałymi, należy je niezwłocznie i na bieżąco usuwać z powierzchni wody. Elementy konstrukcyjne przedsięwzięcia będą zbudowane z materiałów neutralnych w stosunku do wody morskiej oraz dna morskiego. Niemniej jednak wieloletnia eksploatacja przedsięwzięcia może zmniejszyć odporność na działania erozyjne i korozję. Celem ograniczenia tego wpływu zobowiązano inwestora do niestosowania do konserwacji części stalowych elektrowni wiatrowych i stacji elektroenergetycznej farb przeciwporostowych zawierających związki cyny TBT.

W trakcie niniejszego postępowania, odniesiono się również do celów środowiskowych określonych dla wód morskich wynikających z Dyrektywy Ramowej w sprawie Strategii Morskiej (RDMS) oraz do celów Bałtyckiego Planu Działań HELCOM.

Celem RDSM jest podjęcie działań niezbędnych dla osiągnięcia lub utrzymania dobrego stanu środowiska wód morskich. Cele środowiskowe określone w DRSM to przede wszystkim: ochrona i zachowanie środowiska morskiego, zapobieganie jego degradacji lub gdy jest to wykonalne odtworzenie ekosystemów morskich na obszarach, gdzie uległy one niekorzystnemu oddziaływaniu oraz zapobieganie i stopniowe eliminowanie zanieczyszczenia środowiska morskiego, aby wykluczyć znaczny wpływ na biologiczną różnorodność morską, ekosystemy morskie, zdrowie ludzkie i zgodne z prawem formy korzystania z morza, albo też znaczne dla nich zagrożenie. W efekcie przyjęcia ww. dyrektywy został opracowany Krajowy Program Ochrony Wód Morskich (KPOWM), który został przyjęty Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 11 grudnia 2017 r. w sprawie przyjęcia Krajowego programu ochrony wód morskich (Dz.U.2017.2469). Cele środowiskowe dla wód morskich zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 25.02.2021 r. w sprawie przyjęcia aktualizacji celów środowiskowych dla wód morskich (Dz. U. 2021 r. poz. 569) i obejmują 11 kategorii cech - wskaźników opisowych, stanowiących kryteria oceny dobrego stanu środowiska morskiego obejmujących elementy ekosystemu (D1- bioróżnorodność, D4-łańcuch pokarmowy i D6-integralność dna morskiego), jak również presji na środowisko (D2-gatunki obce, D3-komercyjnie eksploatowane gatunki ryb i skorupiaków, D5-eutrofizacja, D7- warunki hydrograficzne, D8 – substancje zanieczyszczające i efekty ich oddziaływania, D9- substancje zanieczyszczające w rybach i mięczakach przeznaczonych do spożycia, D10-odpady w środowisku morskim, D11-hałas podwodny). Zgodnie z *Krajowym programem ochrony wód morskich* przyjętym przez Radę Ministrów Rozporządzeniem z dnia 11 grudnia 2017 r.

planowane przedsięwzięcie znajduje się na terenie Akwenu nr 36 – wody otwarte Basenu Bornholmskiego, dla którego ocena stanu środowiska wód morskich wykazała stan dobry.

W Bałtyckim Planie Działań HELCOM określone zostały cele ekologiczne i szczegółowe służące zapewnieniu dobrego stanu ekologicznego morza obejmujące takie zagadnienia jak: eutrofizacja (nadmiar biogenów w wodzie, co wpływa na rozrost glonów), substancje niebezpieczne, ochrona bioróżnorodności i przyrody, działalność morska.

W ramach niniejszego postępowania przeprowadzono analizę wpływu przedsięwzięcia na stan wód morskich przedsięwzięcia. W celu weryfikacji i uzupełniania aktualnej wiedzy o parametrach fizyczno-chemicznych morza, w tym morfologii dna morskiego i batymetrii, w rejonie realizacji przedsięwzięcia oraz w strefie jego potencjalnych oddziaływań, na potrzeby postępowania przeprowadzono kompleksowy program badań wszystkich elementów ekosystemu morskiego. Przeprowadzono również modelowania numeryczne celem analizy niezbędnych zagadnień dot. wpływu na środowisko morskie, w tym z zakresu rozprzestrzeniania się osadów oraz hałasu podwodnego. Badania przeprowadzone zostały w sposób umożliwiający porównanie ich wyników z danymi Główniej Inspekcji Ochrony Środowiska pozyskanymi w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Na podstawie przeprowadzonych badań uznano, iż teren inwestycyjny można zaliczyć do I klasy jakości wód pod względem wartości ogólnego węgla organicznego (TOC) oraz odczynu wód (pH), do II klasy pod względem azotu ogólnego, azotu mineralnego i azotu azotanowego natomiast cztery wskaźniki wody przekroczyły wartości graniczne dla klasy I i II jednolitych części wód powierzchniowych takich jak wody przybrzeżne, takie jak: fosfor ogólny, fosforany, przezroczystość oraz stężenie tlenu. Stężenia BZT₅ uzyskane w obszarze MFW 44.E.1 mieściły się w od granicy oznaczalności (>0,15 mg/l) do 3,30 mg/l w całym okresie badawczym ze średnią całoroczną dla kolumny wody 1,54±0,73 mg/l. Z porównania z dostępnymi danymi literaturowymi wynika, że zmierzone stężenia substancji biogenicznych nie odbiegają od wyników dla zbliżonych geograficznie rejonów Bałtyku i wykazują zmienność sezonową charakterystyczną dla wód Bałtyku. Najwyższe stężenia stwierdzono w okresie zimowym, kiedy to następuje odbudowa puli biogenów w wodach Morza Bałtyckiego. Pula ta stanowi bazę pokarmową dla rozwijającego się wiosną fitoplanktonu. Zmierzone wartości zasadowości oraz zawartości zawiesiny w próbkach wody przydennej i w profilach pionowych nie odbiegają od wartości charakterystycznych dla wód południowego Bałtyku i najczęściej podlegają typowej zmienności związanej z intensywnością procesów biologicznych i/lub warunkami pogodowymi. Nie stwierdzono aby osady w rejonie MFW 44.E.1 były zanieczyszczone substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska. W przypadku związków szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego na podstawie uzyskanych wyników pomiarów stężeń substancji szkodliwych zmierzonych w próbkach wody morskiej pobranej z warstwy 1 m nad dnem oraz dostępnych danych literaturowych, można uznać, że wody morskie w obszarze planowanej inwestycji MFW 44.E.1 nie są zanieczyszczone.

Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonych badań, jak również zastosowanie podczas realizacji inwestycji szeregu działań minimalizujących negatywny wpływ na poszczególne elementy środowiska morskiego (w tym w odniesieniu do wód morskich, m.in. niezwłoczne usuwanie odpadów stałych i innych substancji stałych, ssaków morskich- stosowania podczas palowania procedury *soft start* czy kurtyn powietrznych lub innych tego typu technologii w trakcie etapu budowy w celu ograniczenia emisji hałasu podwodnego; w odniesieniu do awifauny – m.in. wprowadzenie systemu okresowego wyłączania/ redukcji prędkości turbin elektrowni wiatrowych czy wprowadzenia zakazu wpływania na obszar Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001 jednostkom pływającym w okresie listopad – kwiecień,) uwzględnionych w niniejszej decyzji należy uznać, że realizacja MFW 44.E.1 nie doprowadzi do pogorszenia

stanu wód morza, a tym samym nie zagraża osiągnięciu celów środowiskowych określonych w Dyrektywie Ramowej w sprawie Strategii Morskiej (RDMS) oraz celów ekologicznych wskazanych w Bałtyckim Planie Działań HELCOM. Niemniej jednak dla potwierdzenia powyższych założeń, inwestor zobowiązał się do prowadzenia szerokiego zakresu monitoringu poszczególnych elementów środowiska morskiego, przy uwzględnieniu wytycznych zawartych w przewodniku HELCOM COMBINE.

W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się wpływu na klimat. Przedsięwzięcie jest narzędziem realizacji szeregu celów politycznych i gospodarczych o znaczeniu międzynarodowym i krajowym. Istotą realizacji inwestycji jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Zasadniczym celem analizowanego przedsięwzięcia jest zwiększenie produkcji energii bez emisji stałych i gazowych zanieczyszczeń do powietrza oraz bez zużywania kopalnych nośników energii. Przewiduje się, że roczna produkcja energii osiągnie około 9384 GWh. Realizacja inwestycji wiąże się z emisją zanieczyszczeń do powietrza. Niemniej jednak można przyjąć, że skala tej emisji będzie niewspółmierna do szacowanych korzyści związanych z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń do powietrza w przemyśle energetycznym. W związku z tym niezrealizowanie MFW 44.E.1, w perspektywie długofalowej może w istotny sposób ograniczyć możliwość osiągnięcia przez Polskę wyznaczonych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych i wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii.

Na poszczególnych etapach realizacji inwestycji źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza będą: na etapie budowy: transport elementów; praca sprzętu budowlanego oraz część procesów budowlanych (np. spawanie); na etapie eksploatacji: ruch statków związanych z obsługą i serwisem farmy; na etapie likwidacji: ruchu statków oraz praca sprzętu użytkowanego do demontażu elementów morskiej farmy wiatrowej. Prognozuje się, że emisja zanieczyszczeń do powietrza podczas etapu budowy i likwidacji przedsięwzięcia wskutek ruchu statków będzie kształtować się następująco: NO_x: 20–50 kg/m³ paliwa, PM₁₀: 1,0–2,6 kg/m³ paliwa, SO₂: 1,7–17 kg/m³ paliwa. Należy jednak wskazać, że wykorzystywany sprzęt (w tym statki) będzie spełniał dopuszczalne normy emisyjne, zarówno krajowe, jak również wynikające z umów międzynarodowych, w związku z tym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na ten element środowiska. Ponadto należy zwrócić uwagę, że prace będą prowadzone na obszarze otwartym, pozbawionym innych istotnych źródeł zanieczyszczenia powietrza, w związku z tym brak kumulacji negatywnych oddziaływań w tym zakresie. Na etapie eksploatacji będą to wartości niezauważalne. Taka skala oddziaływań nie pogorszy jakości powietrza ani nie wpłynie na klimat w obszarze Morza Bałtyckiego. Ważnym aspektem jest to, że sama realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zmiany (modernizacji) sektora energetycznego w Polsce i wypełniania celów unijnej polityki w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Postępujące zmiany klimatu mogą potencjalnie wpływać na eksploatację przedsięwzięcia. Analizując tendencję zachodzących zmian należy wziąć pod uwagę: wzrost w skali roku liczby dni wietrznych, wzrost liczby i skali ekstremalnych zjawisk pogodowych (np. wiatrów huraganowych, burz, opadów), spadek liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych, zwiększenie falowania i prędkości prądów morskich, podniesienie poziomu średniego morza. W przypadku wzrostu liczby dni wietrznych, należy zaznaczyć, że w kontekście analizowanego przedsięwzięcia jest to zjawisko korzystne. Wzrost wietrzności wprost przełoży się na wzrost produktywności (a co za tym idzie redukcji CO₂). Odmiennie sytuacja wygląda w przypadku ekstremalnych zjawisk pogodowych. Szczególnie huragany mogą przyczynić się do okresowego wstrzymywania pracy farmy wiatrowej, a w ekstremalnych sytuacjach mogą doprowadzić nawet do uszkodzenia elektrowni. Spadek liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych potencjalnie może skutkować zmniejszeniem awaryjności farmy (oblodzenie łopat i konstrukcji

generalnie zmniejsza ich wytrzymałość), przy czym zakłada się, że zmiany klimatu w tym zakresie nie będą miały praktycznego znaczenia (biorąc pod uwagę konieczność wymiany elementów farmy ze względu na ogólne zużycie jej podzespołów). Potencjalne zwiększenie falowania i prądów morskich może negatywnie wpłynąć na fundamenty. Potencjalna skala oddziaływania będzie w tym przypadku zależna od wyboru sposobu fundamentowania. Wzrost poziomu morza może potencjalnie mieć wpływ na funkcjonowanie farmy wiatrowej. Według scenariusza zaproponowanego przez Meiera i in. (2004), w rejonie MFW 44.E.1, wzrost poziomu Bałtyku wyniesie najprawdopodobniej od 40 do 50 cm w ciągu najbliższych 100 lat. Biorąc pod uwagę tendencję zachodzących zmian MFW 44.E.1 zostanie zrealizowana zgodnie z restrykcyjnymi normami i zasadami, dzięki czemu będzie odporna na zmiany w środowisku, które mogą nastąpić w wyniku zmian klimatu podczas całego okresu jego eksploatacji. Przy czym należy wskazać, iż z uwagi na okres eksploatacji inwestycji, tj. 25 -30 lat oraz przewidywany zakres i skalę zmian klimatu w okresie kilkudziesięciu najbliższych lat należy uznać, że prognozowane zmiany klimatyczne w rejonie Morza Bałtyckiego będą w niewielkim stopniu oddziaływać na obszar projektowanej farmy, jak też będą miały niewielki wpływ na warunki eksploatacji przedsięwzięcia.

Z uwagi na lokalizację MFW 44.E.1 na obszarze morskim, w odległości ok. 48 km od lądu nie przewiduje się negatywnego wpływu na krajobraz. Krajobraz w rejonie planowanego przedsięwzięcia jest dostępny dla ograniczonej grupy odbiorców, głównie dla obsługi i pasażerów statków. Ze względu na ukształtowanie strefy brzegowej zlokalizowanej na wysokości przedmiotowej inwestycji może być ona potencjalnie widoczna z plaż Jarosławca oraz Rowów, jedynie w warunkach bardzo dobrej lub doskonałej widoczności i przez osoby posiadające bardzo dobry wzrok oraz skupiające go na horyzoncie. W związku z tym nie będzie stanowić dominanty krajobrazowej. Potencjalne oddziaływania morskiej farmy wiatrowej na krajobraz będzie wynikać z oświetlenia turbin oraz ruchu jednostek pływających zajmujących się obsługą farmy. Niemniej jednak należy wskazać, że turbiny wiatrowe nie będą oświetlone silnym światłem. Natomiast ruch jednostek pływających będzie odbywał się na umiarkowanym poziomie, a przy uwzględnieniu, iż statki są stałym składnikiem krajobrazu morskiego w tej części Bałtyku, oddziaływanie w tym zakresie jest nieistotne.

Określając oddziaływanie przedsięwzięcia na dziedzictwo kulturowe i zabytki archeologiczne, przeprowadzono analizę dostępnych dokumentów, spisów i wykazów znanych obiektów archeologicznych zlokalizowanych w strefie potencjalnych oddziaływań MFW 44.E.1 jak również wykonano skany sonarowe obszaru inwestycyjnego wraz ze strefą buforową. Na podstawie analizy skanów sonarowych wskazano 62 nowe obiekty, z których część może stanowić obiekty zabytkowe oraz oznaczono 2 zabytkowe wraki objęte ochroną konserwatorską określone w bazie EPSA numerami B 92.1 oraz B 92.2 (obiekty 20 i 22). Wraki te leżą w niewielkiej od siebie odległości ok. 700 m i zostały rozpoznane, zinwentaryzowane i zadokumentowane w ramach ekspedycji badawczej „Wiatrem Gnane” w 2011 roku. W związku z tym podczas etapu budowy inwestycji należy zapewnić nadzór archeologiczny w stosunku do stwierdzonych wraków a w przypadku natrafienia na obiekt, który może zostać uznany jako obiekt zabytkowy, w celu zminimalizowania potencjalnego oddziaływania na obiekty dziedzictwa kulturowego, podjęcia działań zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym: wstrzymania wszelkich robót mogących uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot; w miarę możliwości zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, przedmiot i miejsce jego odkrycia oraz niezwłocznie zawiadomić właściwego dyrektora Urzędu Morskiego o odkryciu przedmiotu, znajdującego się na polskich obszarach morskich.

W kontekście przeprowadzonej procedury zgodnie z **Konwencją Espoo** należy wskazać co następuje.

MFW 44.E.1 zlokalizowana jest w północno – zachodniej części Ławicy Słupskiej, w odległości ok. 24 km od Wyłącznej Strefy Ekonomicznej Danii oraz ok. 28 km od granicy Wyłącznej Strefy Ekonomicznej Szwecji. Planowana farma wiatrowa wraz z innymi planowanymi farmami wiatrowymi przy Ławicy Słupskiej, jak również z innymi planowanymi i istniejącymi farmami wiatrowymi na Morzu Bałtyckim, zlokalizowanymi na terenie Danii i Szwecji może spowodować oddziaływania o charakterze znaczącym w kontekście transgranicznym, głównie w stosunku do ptaków, ssaków morskich, nietoperzy.

Główne oddziaływanie na morświna będzie wynikało z etapu budowy morskiej farmy wiatrowej. Niewątpliwie kluczowy będzie etap palowania, który charakteryzuje się emisją hałasu podwodnego. Najbliższe obszary Natura 2000, w których przedmiotem ochrony jest morświn to szwedzki obszar Natura 2000 Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 – położony w odległości około 30 km, na północ od granicy farmy wiatrowej oraz Ostoja Słowińska PLH220023 – położona w odległości około 47 km na południe od granicy farmy wiatrowej.

Biorąc pod uwagę, iż letnie warunki hydrologiczne w Bałtyku w sposób naturalny ograniczają zasięgi rozprzestrzeniania się sygnału dźwiękowego, jak również wyniki badań przeprowadzonych w ramach niniejszego postępowania wskazujące sezonowo większe prawdopodobieństwo detekcji morświnów w obszarze objętym inwestycją oraz w jego sąsiedztwie w sezonie zimowym należy stwierdzić, iż nałożenie na inwestora obowiązku zaplanowania harmonogramu prac tak, aby działania powodujące największe oddziaływania na środowisko przyrodnicze (prace związane z wbijaniem pali fundamentowych powodujących impulsowy hałas podwodny)wbijanie pali fundamentowych) realizować w miesiącach maj — wrzesień, które jest jednocześnie środkiem minimalizującym dla ptaków morskich przebywających na zlokalizowanym w sąsiedztwie obszarze Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001, wraz z zastosowaniem odpowiednich środków mitygujących redukujących hałas podwodny w postaci podwójnej kurtyny powietrznej lub innej technologii o właściwościach tłumiących porównywalnych lub lepszych niż podwójna kurtyna bąbelkowa (np. w postaci kurtyny powietrznej, technologii AdBM, systemu HSD, systemu IQIP-NMS/IHC-NMS lub kombinacji ww. środków mitygujących, również w połączeniu z przystawkami do kafara w postaci systemu PULSE lub MNRU bądź innych o podobnym działaniu), skutecznie ograniczy negatywny zasięg oddziaływania hałasu impulsowego na zwierzęta morskie. Ponadto zobowiązanie się inwestora się do spełnienia warunku nie przekraczania maksymalnych poziomów hałasu podwodnego: 140 dB re 1 μ Pa_{2s} SEL_{cum} i ważonego funkcją HF (funkcja ważenia HF dla ssaków morskich o dużej wrażliwości na dźwięki wysokich częstotliwości – morświn) oraz 170 dB re 1 μ Pa_{2s} SEL_{cum} i ważonego funkcją PW (funkcja ważenia PW dla płetwonogich ssaków morskich – foki) w odległości 11 km od źródła hałasu oraz na granicy obszaru Natura 2000 Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308, powoduje, że szwedzki obszar znajdować się będzie poza znaczącym negatywnym oddziaływaniem. Podczas całego procesu palowania będą prowadzone pomiary hałasu podwodnego umożliwiające ocenę poziomu hałasu na granicy ww. obszarów Natura 2000, z wykorzystaniem boi pomiarowych wyposażonych w dookólny hydrofon rejestrujący podwodne dźwięki w zakresie częstotliwości od 10 Hz do 20 Hz. W przypadku, kiedy z pomiarów wynikać będzie przekroczenie ww. progu, powodującego wystąpienie reakcji behawioralnej u morświnów, przerwane zostanie wbijanie pali i zastosowane zostaną dodatkowe działania minimalizujące. Ponadto celem ograniczenia zasięgów hałasu podwodnego podczas procesu palowania przy uwzględnieniu skumulowanego wpływu zobowiązano inwestora do dostosowania się do harmonogramu prac związanych z palowaniem innych planowanych w sąsiedztwie farm wiatrowych na morzu, jeśli takie wystąpią, w taki sposób aby liczba

jednoczesnych palowań nie była większa niż dwa, przy jednoczesnym zastosowaniu kurtyn powietrznych oraz pomiarów hałasu. Dodatkowo zobowiązanie inwestora do zastosowania akustycznych urządzeń odstraszających co najmniej 2 godziny przed planowanym palowaniem w połączeniu z prowadzeniem programu obserwatorów ssaków morskich (MMO i PAM), jak również poprzedzenie palowania tzw. procedurą *soft start* (łagodnego rozruchu), tj. stopniowe zwiększenie siły uderzeń, pozwoli na oddalenie się morświnom na bezpieczną odległość od źródła propagacji hałasu. Dodatkowo zobowiązano inwestora do szeregu działań mitygujących podczas konieczności detonacji w miejscu znalezienia materiałów pochodzenia wojskowego, co dodatkowo ograniczy wpływ inwestycji na występujące w morzu zwierzęta. Zatem należy uznać, iż przy zastosowaniu szeregu rozwiązań podczas realizacji przedsięwzięcia, nie stanowi ona istotnego zagrożenia dla stanu populacji tego gatunku w Bałtyku. Analiza przeprowadzona w niniejszym postępowaniu nie wskazała na znaczący negatywny wpływ inwestycji na morświna podczas eksploatacji. Niemniej jednak bazując na danych literaturowych (Tougaard i in., 2006) należy się spodziewać dużo mniejszej aktywności echolokacyjnej morświnów w obszarze farmy zaraz po zakończeniu prac, natomiast wzrost tej aktywności może nastąpić po kilku latach funkcjonowania inwestycji, co może wynikać z powstania „sztucznej rafy”, stanowiącej bazę żerowiskową dla ryb.

Prace budowlane związane z procesem palowania stanowią również zagrożenie dla ryb. Przy czym należy wskazać, iż zastosowanie ww. działań minimalizujących w stosunku do morświna, w tym kurtyny powietrznej są jednocześnie działaniami minimalizującymi w stosunku do ryb. Niemniej jednak należy wskazać, iż w warunkach naturalnych pierwszą reakcją ryb na hałas będzie próba jego uniknięcia poprzez ucieczkę. W związku z tym należy uznać, że przy generowaniu hałasu ryby będą przede wszystkim przeplaszane. Biorąc pod uwagę zastosowanie ww. środka mitygującego, jak również etapowość inwestycji, tj. powolne zapełnianie akwenu turbinami wiatrowymi oraz prowadzenie prac przy zastosowaniu tzw. metody *soft start*, należy uznać iż realizacja inwestycji nie będzie stanowiła istotnego zagrożenia dla występującej ichtiofauny w Bałtyku również w kontekście transgranicznego oddziaływania. Ponadto w przypadku detonacji materiałów wojskowych przeprowadzone zostaną wcześniej badania sonarowe rejonu potencjalnej detonacji, w celu weryfikacji występowania na nim miejsc przebywania ławic gatunków ważnych i wrażliwych, a w przypadku stwierdzenia nagromadzeń (skupisk) ryb, zastosowane zostaną metody odstraszające.

Powstające w trakcie eksploatacji pola elektromagnetyczne wytwarzane przez kable łączące poszczególne turbiny mogą wpływać na orientację ryb, co może być istotne w kontekście transgranicznym. Niemniej jednak dostępna w tym zakresie literatura nie wskazuje na znaczące zmiany w zachowaniu ryb migrujących. Zatem skalę tych oddziaływań obecnie należy uznać za nieistotną. Niemniej jednak należy wskazać, iż w ramach realizacji inwestycji planowane są kable, które zostaną zainstalowane w ekranach, w związku z tym obniżone zostaną wartości pola elektrycznego i magnetycznego wokół kabla do poziomu tła. Ponadto zakopanie kabli w miarę możliwości na głębokość ok. 0,5 do 2,0 dodatkowo ograniczy wpływ tego rodzaju oddziaływań na występujące organizmy.

Analizy przeprowadzone w niniejszym postępowaniu wskazały również na brak znaczącego wpływu inwestycji na sektor gospodarki jakim jest rybołówstwo, również w kontekście transgranicznym. Należy wskazać, iż MFW 44.E.1 zlokalizowana jest poza obszarami cennych łowisk oraz głównych tras dopływowych do łowisk. Przeprowadzona w ramach niniejszego postępowania analiza wykazała, że MFW 44.E.1 nie wpłynie negatywnie na wielkość zasobów ryb, natomiast w wyniku powstania nowych siedlisk (tzw. sztucznych raf) miejscowo zasoby ryb mogą ulec zwiększeniu. W kontekście dostępności do połowów należy

wskazać, iż podczas budowy i likwidacji inwestycji, z uwagi na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa dla poruszających się jednostek pływających, obszar MFW 44.E.1 zostanie wyłączony z regularnego ruchu statków, w tym jednostek rybackich. Natomiast na etapie eksploatacji przedsięwzięcia będzie możliwość połowów, przy czym ostateczna decyzja w tym zakresie oraz zasady połowów zostaną uzgodnione z odpowiednim organem.

Mając powyższe na uwadze, zastosowane rozwiązania techniczne podczas realizacji inwestycji, jak również nałożone w niniejszej decyzji warunki realizacji przedsięwzięcia w stosunku do ichtiofauny, nie przewiduje się aby realizacja przedsięwzięcia stanowiła istotne zagrożenie dla populacji ryb występujących w Morzu Bałtyckim, a tym samym dla rybołówstwa.

W odniesieniu do awifauny należy wskazać, iż podczas oceny oddziaływania MFW 44.E.1 na Obszary Specjalnej Ochrony Natura 2000 uwzględniono 9 następujących OSO Natura 2000:

- 4 polskie obszary: Ławica Słupska PLC990001, Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Pobrzeże Słowińskie PLB220003, Zatoka Pomorska PLB990003;
- 1 szwedzki obszar: Hoburgs bank och Midsjöbankarna SE0330308;
- 1 niemiecki: Pommersche Bucht DE1552401;
- 3 duńskie: Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne DK007X080, Ertholmene DK007X079, Adler Grund og Rønne Banke DK00VA261.

Ławica Słupska PLC990001 jest położona najbliżej granic obszaru koncesyjnego MFW Sharco Duo, w odległości ok. 2 km na południe od MFW. Ławica Słupska (PLC990001, IBA, HELCOM) jest jedną z ważniejszych ostoi dla zimowania europejskiej populacji łodówki powiązaną z innymi obszarami o dużym znaczeniu dla ochrony tego gatunku (krajowych i zagranicznych) - np. Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Zatoka Pomorska PLB990003, Hoburgs bank och Midsjöbankarna SE0330308, Pommersche Bucht DE1552401.

Podczas funkcjonowania przedmiotowej farmy wiatrowej należy spodziewać się zmian w sposobie wykorzystania przestrzeni przez ptaki. W większości przypadków elektrownie wiatrowe będą działać na ptaki odstraszańco, powodując omijanie terenu inwestycyjnego. Zgodnie z dostępnymi aktualnymi danymi (Petersen, Fox 2019, Garthe et al.2023), nury rdzawoszyje *Gavia stellata* obniżają zagęszczenie nawet o ok. 90% w odległości do 2 km od turbin, a o 50% nawet do 10 km od turbin. Natomiast realne oddziaływanie farm może dochodzić nawet do kilkunastu kilometrów. W konsekwencji teren objęty przedsięwzięciem jak również obszar bezpośrednio przylegający do elektrowni będzie znacznie słabiej wykorzystywany jako miejsca żerowania i odpoczynku a tym samym zmniejszy się ryzyko kolizji ptaków z turbinami wiatrowymi. Powyższe nie dotyczy mew, które będą wykorzystywać nie pracujące turbiny wiatrowe oraz stację elektroenergetyczną do odpoczynku. Przeprowadzone na potrzeby raportu badania wskazują, iż większość ptaków (92 %), w tym: łodówka, uhla, markaczka, alka i nurzyk przemieszczają się poniżej wysokości 20 m. Zatem planowany w ramach przedsięwzięcia minimalny prześwit pomiędzy dolnym położeniem łopaty rotora a powierzchnią morza wynoszący 20 m, dodatkowo ograniczy wystąpienie ryzyka kolizji ptaków z turbinami wiatrowymi. Celem oceny zmiany liczebności i zagęszczenia ptaków przebywających w różnej odległości od elektrowni wiatrowych i porównania uzyskanych wyników z danymi z monitoringu przedinwestycyjnego nałożono na inwestora obowiązek prowadzenia monitoringu poinwestycyjnego ptaków morskich jak również wpływu barier migracyjnych i efektu wypierania w stosunku do łodówki, uhli i nurów.

Planowane przy Ławicy Słupskiej farmy wiatrowe mogą stanowić istotną barierę na trasie korytarzy migracyjnych ptaków morskich oraz innych gatunków, które stanowią przedmiot ochrony nie tylko polskich obszarów Natura 2000, ale również szwedzkich i

duńskich, w tym duńskich obszarów: Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne DK007X080, Ertholmene DK007X079, Adler Grund og Rønne Banke DK00VA261 oraz szwedzkiego Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308, a tym samym przyczynić się do zaburzenia spójności sieci obszarów Natura 2000.

W analizie wpływu realizacji inwestycji uwzględniono obszary Natura 2000, które są istotne w aspekcie ochrony gatunków ptaków przelotnych i zimujących. Są to: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 (lodówka, markaczka, alka, uhla, nurnik, mewa siwa, nur czarnoszyi i nur rdzawoszyi, mewa srebrzysta), Pobrzeże Słowińskie PLB220003 (gęś białoczelna, gęś zbożowa, łabędź krzykliwy, głowienka, nurogęś, żuraw, kormoran, bielaczek), Zatoka Pomorska PLB990003 (lodówka, markaczka, alka, uhla, nur czarnoszyi, nur rdzawoszyi, szlachar), szwedzki obszar Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 (lodówka, nurnik), Pommersche Bucht DE1552401 (alka, nurnik, lodówka, nur czarnoszyi i nur rdzawoszyi, uhla, markaczka, mewa srebrzysta, nurzyk, edredon); Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne DK007X080 (żuraw, błotniak stawowy, bielik, kania ruda), Ertholmene DK007X079 (alka, nurzyk)). Przy czym istotne znaczenie przypisano Ławicy Słupskiej jako obszaru powiązanego z ww. ostojami ptasimi. Powyższe obszary wraz z Ławicą Słupską stanowią jednocześnie ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym IBA (Important Bird Areas <http://datazone.birdlife.org>) oraz włączone są do sieci bałtyckiej. Spośród gatunków ptaków stanowiących przedmiot ochrony w ww. obszarach Natura 2000, istotną wartość przyrodniczą przypisano dla lodówki, alki i markaczki oraz gęsi. Są to gatunki, które sezonowo przelatują w większych zagęszczeniach nad terenem inwestycyjnym, a których migracje nad analizowanym rejonem Morza Bałtyckiego rozpatruje się według skali międzynarodowej lub krajowej.

Na potrzeby niniejszego postępowania przeprowadzono analizę zagrożenia kumulacją oddziaływań w odniesieniu do planowanych przedsięwzięć, zlokalizowanych na obszarze Morza Bałtyckiego, będących na różnym etapie projektowania m.in. takie jak: MFW: Bałtyk II (dawniej Bałtyk Środkowy II), Bałtyk III (dawniej Bałtyk Środkowy III), Baltica (w ujęciu Baltica 2 i Baltica 3), Baltic Power, FEW Baltic II, BC-Wind (w ujęciu B-Wind i C-Wind), Bałtyk I i Södra Victoria. Stworzenie spójnej bariery w tym rejonie może także utrudniać przemieszczanie się populacji między najbliższymi położonymi, podobnymi obszarami zimowisk, jakimi są Ławica Słupska, Ławica Środkowa i Ławica Hoburska.

Z analizy wyników przeprowadzonych badań, w tym modelowania kolizji, skumulowanych kolizji oraz strat energetycznych wynikających z efektu bariery i skumulowanego efektu bariery wynika, iż realizacja inwestycji nie wpłynie znacząco negatywnie na właściwy stan populacji migrującej awifauny stanowiącej przedmiot ochrony w ww. obszarach Natura 2000. Na podstawie przeprowadzonych symulacji stwierdzono, że drożność przelotów oraz spójność w wykorzystaniu przez ptaki obszarów Natura 2000 zlokalizowanych na północ i południe od zespołu MFW Sharco Duo oraz sąsiednich MFW zostanie zachowana dzięki ustanowionym korytarzom migracyjnym, tj. obszarom wolnych od zabudowy elektrowniami wiatrowymi, o szerokości minimum 4 km, które zlokalizowane są na wschód od MFW Sharco Duo (między FEW Baltic II a MFW Bałtyk II (przy północnej części Ławicy Słupskiej) oraz między MFW Baltica (w ujęciu Baltica 2 i Baltica 3) a MFW Bałtyk III (przy północnej części Ławicy Słupskiej)). Korytarze te pozwolą na swobodne dolatywanie ptaków do obszaru Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001 i dalej do obszaru Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002, jak i do pozostałych ptasich obszarów Natura 2000. Dodatkowo przy uwzględnieniu działań minimalizujących negatywny wpływ na ptaki migrujące, wskazane w niniejszej decyzji, w tym takich jak; wyłączanie/ redukcja prędkości turbin wiatrowych przy najwyższym zagrożeniu kolizjami przy uwzględnieniu warunków pogodowych; ograniczenie w nocy wykorzystania silnych źródeł światła na statkach i konstrukcjach farmy należy uznać, iż

realizacja inwestycji nie stanowi zagrożenia dla zachowania spójności i integralności tych obszarów. Ponadto nałożenie na inwestora prowadzenia monitoringu ptaków migrujących, śmiertelności ptaków czy wpływu barier migracyjnych i efektu wypierania pozwoli ocenić skuteczność zastosowanych ww. rozwiązań i w razie potrzeby podjąć dodatkowe środki mitygujące

Powstanie kolejnych farm wiatrowych, może spowodować powstanie i nasilenie efektu bariery oraz zwiększenie śmiertelności nietoperzy w wyniku kolizji z wirnikami turbin wiatrowych. Biorąc pod uwagę wyniki monitoringu wskazujące, że teren planowanej morskiej farmy wiatrowej MFW 44.E.1 jak i sąsiadujących morskich farm wiatrowych jest wykorzystywany przez nietoperze w niewielkim stopniu, zarówno w okresie migracji wiosennej jak i jesiennej, należy uznać, iż realizacja inwestycji w miejscu wskazanym przez inwestora nie będzie stanowiła istotnego zagrożenia dla nietoperzy. Niemniej jednak celem potwierdzenia powyższych założeń, nałożono na inwestora obowiązek prowadzenia stałej rejestracji przelotów nietoperzy przez obszar farmy za pomocą systemu monitoringu natężenia przelotów oraz 5-letniego monitoringu obejmującego co najmniej trzy sezony przy zastosowaniu sprzętu umożliwiającego automatyczną rejestrację nietoperzy. W przypadku kiedy wyniki monitoringu wskażą zwiększoną aktywność nietoperzy w rejonie inwestycji (w stosunku do wyników uzyskanych w monitoringu przedrealizacyjnym), podjęte zostaną przez inwestora odpowiednie działania mitygujące.

Najistotniejszymi oddziaływaniami na wody morskie i osady w trakcie fazy eksploatacji MFW SharcoDuo 44.E.1 będą: resuspensja i sedymentacja zawiesiny, przypadkowe uwolnienie odpadów powstających podczas prac serwisowych lub ścieków bytowych ze statków obsługujących elektrownie, zanieczyszczenie przypadkowym uwolnieniem pochodnych ropy naftowej oraz zanieczyszczenie osadów i wód morskich związkami pochodzącymi ze środków antykorozyjnych. W fazie eksploatacji osady dennego mogą zostać wypłukane w bliskim sąsiedztwie fundamentów oraz w niektórych szczególnie wrażliwych miejscach wzdłuż infrastruktury przesyłowej. W wyniku zaburzenia osadów dennego mogą zostać uwolnione pewne ilości zanieczyszczeń (metali, WWA, PCB, TBT) i substancji biogennych. Jednakże osad dennego w tym obszarze charakteryzuje się bardzo niską zawartością substancji szkodliwych (metali, WWA, PCB, TBT) i substancji biogennych a tym samym ryzyko ich przeniesienia do toni wodnej jest niewielkie a w konsekwencji może powodować niewielkie pogorszenie jakości wody. Wpływ ich na stan jakości wód będzie niewielki ze względu na bardzo niskie lub pomijalne stężenia zanieczyszczeń, w tym metali i substancji biogennych w osadach dennych w tym obszarze (znacznie poniżej wartości norm jakości środowiska sugerowanych przez HELCOM). Z tego powodu ryzyko zanieczyszczenia wody związane z remobilizacją substancji szkodliwych z osadów dennych w trakcie eksploatacji farmy uznano za pomijalne, bez oddziaływań w kontekście transgranicznego oddziaływania. Również zmętnienie wody, które może wystąpić w wyniku zaburzenia osadów dennych, będzie krótkotrwałe. Zaburzenie związane z wynoszoną to toni wodnej zawiesiną będzie procesem o zasięgu lokalnym, ponieważ w krótkim czasie opadnie ona z powrotem na dno w niewielkiej odległości od zaburzenia, nie powodując wtórnego zanieczyszczenia. Na każdym etapie, w tym w fazie eksploatacji, mogą wystąpić sytuacje awaryjne, skutkujące uwolnieniem do środowiska zanieczyszczeń, w tym substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska, a tym samym potencjalnie negatywnym oddziaływaniem na środowisko. W wyniku nieplanowanych zdarzeń ścieki ze statku mogą przedostać się do toni wodnej podczas odbioru ścieków ze statków przez inną jednostkę, a w przypadku awarii, wycieku substancji ropopochodnych, uwolnienia zanieczyszczeń stałych do wody. Najbardziej prawdopodobnym zdarzeniem i jednocześnie tym, które stwarza największe zagrożenie dla środowiska, jest wyciek substancji ropopochodnych. Celem uniknięcia

powyższych zdarzeń, inwestor na dalszym etapie inwestycji zobligowany jest do sporządzenia ekspertyz technicznych m.in. obejmujących plan przeciwdziałania zagrożeniom i zanieczyszczeniom olejowym dla fazy budowy, eksploatacji i rozbiórki, który zawierał będzie opis odpowiednich procedur reagowania kryzysowego, stosowania środków minimalizujących, a także przestrzegania obowiązujących zasad ochrony środowiska. Ekspertyzy te podlegają zatwierdzeniu przez stosowne organy przed wydaniem Pozwolenia na budowę.

Jednocześnie należy zaznaczyć, iż uwagi i wnioski złożone podczas postępowaniu transgranicznego przez kraje narażone zostały przeanalizowane w przedmiotowym postępowaniu, natomiast szczegółowe odniesienie się do poruszanych kwestii zostało przedstawione w załączniku nr 3 do niniejszej decyzji.

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.

W przeprowadzonym postępowaniu analizowano wpływ całego przedsięwzięcia na środowisko, zwracając głównie uwagę na środowisko morskie, środowisko przyrodnicze, w tym obszary Natura 2000, klimat akustyczny, zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. W oparciu o informacje zawarte w ww. dokumentacji zostały zdefiniowane warunki realizacji oraz eksploatacji przedsięwzięcia zapewniające ochronę środowiska. Celem weryfikacji wyników przeprowadzonej w niniejszym postępowaniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, jak również zbadania skuteczności wdrożonych działań mających na celu ochronę poszczególne elementy środowiska, w tym na przedmioty ochrony w obszarze Natura 2000, w niniejszej decyzji określono zalecenia do monitoringu prowadzonego na etapie budowy inwestycji obejmującego: hałas, obecności ssaków morskich oraz ichtiofauny w przypadku detonacji amunicji oraz na etapie eksploatacji obejmującego: bentos, ichtiofaunę, ptaki morskie, wpływ barier migracyjnych i efektu wypierania, ptaki migrujących, śmiertelność ptaków, nietoperze, ssaki morskie, hałas w związku z art. 82 ust. 1 pkt 2 ppkt c ustawy OOS. Założenia monitoringu powinny zostać uszczegółowione na dalszych etapach związanych z realizacją przedsięwzięcia, i następnie przed podjęciem prac związanych z realizacją inwestycji, przedłożone do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie, celem jego akceptacji.

Po analizie przedłożonych dokumentów środowiskowych, nie ujawniły się przesłanki wskazujące na zobowiązanie do przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowiska w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji, o której mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1 ustawy OOS.

Podstawą do rozstrzygnięcia sprawy była ocena całego materiału dowodowego zgromadzonego w toku postępowania, czym organ spełnił warunki art. 75 § 1, 77 § 1 i art. 80 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego.

Niniejszą decyzję wydano w oparciu przepisy ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2024 r., 1112) uwzględniając:

- wyniki uzgodnień i opinii organów współuczestniczących w postępowaniu;
- ustalenia zawarte w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko oraz jego uzupełnieniach;

- wyniki postępowania z udziałem społeczeństwa, zgodnie z zapisami art. 80 ustawy OOS;
- wyniki postępowania w kontekście transgranicznego oddziaływania przeprowadzonego zgodnie z Konwencją o Ocenach Oddziaływania na Środowisko w Kontekście Transgranicznym sporządzoną w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (Dz. U. z dnia 3 grudnia 1991 r.);
- zakres merytoryczny i formalny, jaki powinien zostać określony w decyzji, zgodnie z art. 82 i 85 ustawy OOS.

Biorąc powyższe pod uwagę orzeczono jak w sentencji.

Integralną część decyzji stanowią poniższe załączniki:

Załącznik nr 1 - Charakterystyka całego przedsięwzięcia.

Załącznik nr 2 - Lokalizacja przedsięwzięcia

Załącznik nr 3 - Ustosunkowanie się do uwag i wniosków złożonych podczas konsultacji społecznych w tym z postępowania w kontekście transgranicznego oddziaływania przeprowadzonego zgodnie z Konwencją o Ocenach Oddziaływania na Środowisko w Kontekście Transgranicznym sporządzonej w Espoo dnia 25 lutego 1991 r., zwanej dalej Konwencją z Espoo (Dz. U. z dnia 3 grudnia 1991 r.).

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy Stronom odwołanie do Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska złożone za pośrednictwem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. Zgodnie z art. 127 Kodeksu postępowania administracyjnego, w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania, strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż brak jest możliwości zaskarżenia decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego.

Wnioskodawca dokonał opłaty skarbowej za wydanie niniejszej decyzji w kwocie 205 zł zgodnie z obowiązującą ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (tj. Dz. U. z 2023 r., poz. 2111).

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
w Szczecinie
Sylvia Jurzyk-Nordlów
/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/

Otrzymuje: (ePUAP/eDoręczenie):

Pani,
pełnomocnik
spółki Carmagnola Sp. z o.o.
ul. Prosta 32
00-838 Warszawa

Do wiadomości (ePUAP/eDoreczenie):

1. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Aleje Jerozolimskie 136, 02-305 Warszawa
2. Dyrektor Urzędu Morskiego, pl. Stefana Batorego 4, 70-207 Szczecin
3. Państwowy Graniczny Inspektor Sanitarny w Szczecinie, al. Wojska Polskiego 160, 70-481 Szczecin