

Kancelaria Radców Prawnych
Otawski Dziura Jędrzejewski i Troszyński Sp.p.
Al. Niepodległości 221 lok 2
02-087 Warszawa
@: kancelaria@kancelariaadj.pl

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO
dla zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach
dla przedsięwzięcia

MORSKA FARMA WIATROWA MFW BAŁTYK II

TOM II Sekcja 7

Macierz powiązań

Zamawiający:

MFW Bałtyk II Sp. z o.o.
Ul. Krucza 24/26
00-526 Warszawa

Warszawa, styczeń 2021 r.

SKŁAD AUTORSKI:

Radca prawny dr Piotr Otawski

radca prawny Andrzej Dziura

mgr inż. Magdalena Kinga Skuza

mgr inż. Mirosława Rybczyńska-Szewczyk

mgr inż. Jarosław Szewczyk

Spis treści

Skróty i definicje	4
1. Wprowadzenie	5
2. Macierz powiązań pomiędzy emisjami i oddziaływaniami MFW	5
3. Literatura i inne źródła	15
3.1. Akty prawne	15
3.2. Literatura, opracowania eksperckie i decyzje administracyjne	15
4. Spis tabel	15

Skróty i definicje

Decyzja Środowiskowa	decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku w dniu 27 marca 2017 r. znak RDOŚ-Gd-WOO.4211.26.2015.KSZ.20, dla przedsięwzięcia pn. „Budowa morskiej farmy wiatrowej Polenergia Bałtyk II”
MFW BII / Przedsięwzięcie	Morska farma wiatrowa Bałtyk II (pierwotnie: Bałtyk Środkowy II i Polenergia Bałtyk II)
NIS 2015	Najdalej idący scenariusz z Raportu 2015 stanowiący zestaw parametrów przedsięwzięcia powodujących najdalej idące oddziaływanie, a który był podstawą do prowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w toku postępowania zakończonego wydaniem Decyzji Środowiskowej.
Raport 2015	Raport oceny oddziaływania na środowisko na potrzeby postępowania zakończonego decyzją RDOŚ z dnia z dnia 27 marca 2017 r. znak: RDOS-Gd-WOO.4211.26.2015.KSZ.20 (zpo)
Raport/ Raport OOS	Raport o oddziaływaniu na środowisko dla zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej dla MFW Bałtyk II
RDOŚ	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku
Uooś / ustawa ooś	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. <i>o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko</i> (Dz. U. z 2020 r. poz. 283, ze zm.)
WA	Wariant alternatywny z Raportu 2015 zakładający realizację 200 elektrowni wiatrowych
WR	Wariant realizacyjny z Raportu 2015 zakładający realizację 120 elektrowni wiatrowych, dla którego została wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku w dniu 27 marca 2017 r. decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach (znak RDOŚ-Gd-WOO.4211.26.2015.KSZ.20) dla przedsięwzięcia pn. „Budowa morskiej farmy wiatrowej Polenergia Bałtyk II”
EW	Elektrownie wiatrowe

1. Wprowadzenie

Poniżej przedstawiono informację podsumowującą najważniejsze emisje, jakie na poszczególnych etapach budowy, eksploatacji i likwidacji, może powodować morska farma wiatrowa. Do każdego rodzaju emisji przyporządkowano jej źródło, a więc element MFW lub działanie w procesie funkcjonowania farmy, które wywołuje emisję. Następnie do każdej emisji wskazano rodzaj oddziaływań, jakie wywołuje w ekosystemie morskim, z jednoczesnym wskazaniem receptora/odbiorcy oddziaływania, zarówno bezpośredniego, jak i pośrednich.

Następnie, określono dla każdego oddziaływania czynniki, po stronie środowiska i Przedsięwzięcia, które wpływają na występowanie i skalę oddziaływania oraz wskazano najdalej idący scenariusz dla MFW BII przedstawiony w Raporcie 2015, a więc takie rozwiązanie techniczne, które we wszystkich rozważanych ówczesnie wariantach (wariancie realizacyjnym zakładającym realizację 120 elektrowni wiatrowych, dla którego wydana została Decyzja Środowiskowa – WR oraz wariantcie alternatywnym zakładającym realizację 200 elektrowni wiatrowych – WA) powodowałoby oddziaływanie o największej skali – NIS 2015. Na koniec porównano NIS 2015 do aktualnego wariantu wybranego do realizacji, w parametrach które mogłyby powodować jego najdalej idące oddziaływania.

Z uwagi na fakt, że ocena oddziaływania na środowisko przeprowadzona w Raporcie 2015 została oparta o parametry określone przez NIS 2015, dlatego też to właśnie te parametry stanowią właściwy punkt odniesienia dla prowadzenia analiz związanych ze zmianą charakteru lub wielkości oddziaływania związanych z proponowanymi modyfikacjami Przedsięwzięcia. Podkreślić przy tym należy, iż z uwagi na fakt, że żaden z parametrów Przedsięwzięcia proponowany do modyfikacji nie ulega zwiększeniu, a większość z nich ulega istotnemu zmniejszeniu, to tym samym konsekwencją będzie zmniejszenie wielkości oddziaływań w przypadku większości rodzajów emisji lub zaburzeń. Niemniej jednak same rodzaje emisji i zaburzeń, źródła ich powstawania oraz receptory pozostaną niezmienione, tym samym macierz sporządzona na potrzeby Raportu 2015 pozostaje aktualna. Natomiast zestawienie NIS 2015 z proponowanymi po modyfikacji parametrami Przedsięwzięcia w macierzy powiązań pozwala w jednym miejscu, w skróty sposób zobrazować charakter i kierunek proponowanych w niemniejszym postępowaniu w sprawie zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach modyfikacji Przedsięwzięcia.

Tak skonstruowana macierz powiązań, pomiędzy emisjami, oddziaływaniami i parametrami przedsięwzięcia, służyła na kolejnych etapach ocenie oddziaływania poszczególnych rozwiązań, procesów i technologii na ekosystem morski, która została zaprezentowana w kolejnych rozdziałach Tomu IV.

2. Macierz powiązań pomiędzy emisjami i oddziaływaniami MFW

Tabela 1. Macierz powiązań potencjalnych emisji i zaburzeń powodowanych przez MFW oraz ich źródeł, oddziaływań bezpośrednich i pośrednich na środowisko oraz czynników je determinujących.

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałuje bezpośrednio	Powiązania (oddziaływania pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz NIS 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
Zaburzenie struktury osadów (oraz wszelkie inne fizyczne zaburzenia dna morskiego)	<ul style="list-style-type: none"> Przygotowanie dna pod posadowienie fundamentów Wiercenia geotechniczne Instalacja fundamentów Ułożenie warstwy ochronnej przed wymywaniem 	<ul style="list-style-type: none"> Niszczenie i zmiana siedlisk Zmniejszenie liczebności populacji Zmniejszenie bazy żerowiskowej Możliwość uszkodzenia obiektów zabytkowych znajdujących się na dnie Możliwość wymycia lub wybrania surowców podczas przygotowywania dna pod fundamenty Możliwość przysypania złóż surowców mineralnych urobkiem z pogłębiania 	<ul style="list-style-type: none"> Osady Bentos Ryby 	<ul style="list-style-type: none"> Ptaki morskie Ssaki Dziedzictwo kulturowe 	<ul style="list-style-type: none"> Rodzaj dna Grubość warstwy osadów 	<ul style="list-style-type: none"> Liczba fundamentów Rodzaj fundamentów Średnica fundamentu Szerokość warstwy zabezpieczającej 	Budowa 200 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 40 m	Budowa 60 fundamentów monopolowych o średnicy maksymalnej 10 m lub typu jacket oraz realizacji jednego fundamentu grawitacyjnego (o max. średnicy podstawy 50 m) na potrzeby realizacji morskiej stacji elektroenergetycznej.
Wzrost koncentracji zawiesiny w wodzie	<ul style="list-style-type: none"> Przygotowanie dna pod posadowienie fundamentu 	<ul style="list-style-type: none"> Zmiana warunków bytowania Zmętnienie wody 	<ul style="list-style-type: none"> Bentos Ryby Ssaki Ptaki morskie 	<ul style="list-style-type: none"> Ptaki morskie Ssaki Dobra materialne 	<ul style="list-style-type: none"> Rodzaj osadów Kierunki prądów Prędkość prądów 	<ul style="list-style-type: none"> Liczba fundamentów Rodzaj fundamentów 	Budowa 200 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej	Budowa 60 fundamentów monopolowych o średnicy maksymalnej 10 m

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałuje bezpośrednio	Powiązania (oddziaływania pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz NIS 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
	<ul style="list-style-type: none"> Instalacja fundamentów Układanie kabli 		<ul style="list-style-type: none"> Warunki hydrologiczne 		<ul style="list-style-type: none"> Prędkość osadzania się sedymentu 	<ul style="list-style-type: none"> Średnica fundamentu Długość kabli Szerokość warstwy ochronnej 	rozważanej średnicy, tj. 40 m	lub typu jacket oraz realizacji jednego fundamentu grawitacyjnego (o max. średnicy podstawy 50 m) na potrzeby realizacji morskiej stacji elektroenergetycznej.
Uwalnianie zanieczyszczeń i biogenów z osadu do toni wodnej	<ul style="list-style-type: none"> Przygotowanie dna pod posadowienie fundamentu Instalacja fundamentów Układanie kabli Emisja ciepła z kabli 	<ul style="list-style-type: none"> Wzrost ilości zanieczyszczeń i biogenów w wodzie Zmiana warunków bytowania Spadek liczebności populacji Wzrost koncentracji zanieczyszczeń w organizmach ryb z gatunków konsumpcyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> Bentos Ryby Ssaki Warunki hydrochemiczne 	<ul style="list-style-type: none"> Ptaki morskie Zdrowie i życie ludzi 	<ul style="list-style-type: none"> Rodzaj osadów Zanieczyszczenie osadów Prędkość i kierunek prądów 	<ul style="list-style-type: none"> Liczba fundamentów Rodzaj fundamentów Średnica fundamentu Długość kabli Głębokość zakopania kabli 	Budowa 200 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 40 m	Budowa 60 fundamentów monopalowych o średnicy maksymalnej 10 m lub typu jacket oraz realizacji jednego fundamentu grawitacyjnego (o max. średnicy podstawy 50 m) na potrzeby realizacji morskiej stacji elektroenergetycznej.
Osadzanie się wzburzonego sedymentu	<ul style="list-style-type: none"> Przygotowanie dna pod posadowienie fundamentu Instalacja fundamentów Układanie kabli 	<ul style="list-style-type: none"> Zmiana warunków bytowania Możliwość dodatkowego przysypania złóż surowców mineralnych 	<ul style="list-style-type: none"> Bentos Ryby 	<ul style="list-style-type: none"> Ptaki morskie Ssaki Dziedzictwo kulturowe Dobra materialne 	<ul style="list-style-type: none"> Rodzaj osadów Kierunki prądów Prędkość prądów Szybkość osadzania się sedymentu 	<ul style="list-style-type: none"> Liczba fundamentów Rodzaj fundamentów Średnica fundamentu Długość kabli 	Budowa 200 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 40 m	Budowa 60 fundamentów monopalowych o średnicy maksymalnej 10 m lub typu jacket oraz realizacji jednego fundamentu

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałuje bezpośrednio	Powiązania (oddziaływania pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz NIS 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
								grawitacyjnego (o max. średnicy podstawy 50 m) na potrzeby realizacji morskiej stacji elektroenergetycznej.
Efekt „sztucznej rafy”	<ul style="list-style-type: none"> Posadowione fundamenty 	<ul style="list-style-type: none"> Tworzenie nowych siedlisk Zmiana składów gatunkowych Wzrost bazy pokarmowej Zmiana warunków bytowania Zwiększenie ilości i jakości połowów zawodowych i turystycznych Zwiększenie dochodów z rybołówstwa i przemysłu turystycznego 	<ul style="list-style-type: none"> Bentos Ryby 	<ul style="list-style-type: none"> Ptaki morskie Ryby Ssaki Turystyka i rekreacja Rybołówstwo Dobra materialne 	<ul style="list-style-type: none"> Parametry fizyko-chemiczne wody 	<ul style="list-style-type: none"> Liczba fundamentów Rodzaj fundamentów Średnica fundamentu 	Budowa 200 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 40 m	Budowa 60 fundamentów monopalcowych o średnicy maksymalnej 10 m lub typu jacket oraz realizacji jednego fundamentu grawitacyjnego (o max. średnicy podstawy 50 m) na potrzeby realizacji morskiej stacji elektroenergetycznej.
Zwiększenie hałasu podwodnego i wibracji	<ul style="list-style-type: none"> Posadowienie fundamentów Układanie kabli Ruch statków Eksploatacja elektrowni 	<ul style="list-style-type: none"> Wypieranie z siedlisk Zmiana warunków bytowania Uszkodzenie ciała Śmiertelność 	<ul style="list-style-type: none"> Ryby Ssaki Ptaki morskie 	<ul style="list-style-type: none"> Ptaki morskie Ssaki Rybołówstwo 	<ul style="list-style-type: none"> Poziom tła hałasu Głębokość Ukształtowanie dna Budowa wgłębna dna Prędkość wiatru 	<ul style="list-style-type: none"> Rodzaj fundamentów Liczba fundamentów Średnica fundamentu Czas posadowienia 1 fundamentu 	Budowa 200 fundamentów monopalcowych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 10 m (WA)	Budowa 60 fundamentów monopalcowych o średnicy maksymalnej 10 m lub typu jacket oraz realizacji jednego fundamentu

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałuje bezpośrednio	Powiązania (oddziaływania pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz NIS 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
	<ul style="list-style-type: none"> Likwidacja obiektów farmy 	<ul style="list-style-type: none"> Zmniejszenie połowów 				<ul style="list-style-type: none"> Czas efektywnego wbijania Ilość uderzeń przy wbijaniu fundamentu Moc młota hydraulicznego Głębokość i sposób ułożenia kabla Liczba statków budowlanych 	lub likwidacja fundamentów grawitacyjnych (200 sztuk, WA))	grawitacyjnego (o max. średnicy podstawy 50 m) na potrzeby realizacji morskiej stacji elektroenergetycznej. lub likwidacja fundamentów monopolowych lub typu jacket (60 sztuk) oraz fundamentu grawitacyjnego
Emisja ciepła z kabli	<ul style="list-style-type: none"> Kable 	<ul style="list-style-type: none"> Wzrost temperatury wody i osadów Pojawienie się obcych gatunków 	<ul style="list-style-type: none"> Woda Osady 	<ul style="list-style-type: none"> Środowisko abiotyczne Archeologia i dziedzictwo kulturowe Bentos Ryby 	<ul style="list-style-type: none"> Rodzaj osadów Warunki termiczne przy dnie 	<ul style="list-style-type: none"> Długość kabli Rodzaj kabli Głębokość zakopania 	Budowa w WA 200 elektrowni z infrastrukturą kablową (z zastrzeżeniem, że WR, tj. 120 elektrowni, będzie wymagał prawdopodobnie ułożenia kabli o podobnej długości, ze względu na większe odległości między elektrowniami wiatrowymi	Budowa 60 elektrowni z infrastrukturą kablową zakłada się, że układana może być podobna ilość kabli jak w przypadku NIS 2015 z uwagi na odległości pomiędzy EW)

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałuje bezpośrednio	Powiązania (oddziaływania pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz NIS 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
Pojawienie się nowych konstrukcji pod powierzchnią morza	<ul style="list-style-type: none"> Fundamenty Kable 	<ul style="list-style-type: none"> Efekt bariery Zmiana warunków bytowania Zmiany w reżimie prądów morskich i falowania Utrudnienia dla żegluga i nawigacji Zamówienia dla przemysłu morskiego 	<ul style="list-style-type: none"> Ryby Ssaki Warunki hydrologiczne Żegluga i nawigacja Przemysł morski Dobra materialne 		<ul style="list-style-type: none"> Przezroczystość wody Prędkość wiatru 	<ul style="list-style-type: none"> Liczba elektrowni Rodzaju fundamentu Zagęszczenie EW/km² Średnica fundamentów Stały hałas i wibracje Długość kabla 	Budowa 206 fundamentów grawitacyjnych o maksymalnej rozważanej średnicy, tj. 40 m (WA)	Budowa 60 fundamentów monopolowych o średnicy maksymalnej 10 m lub typu jacket oraz realizacji jednego fundamentu grawitacyjnego (o max. średnicy podstawy 50 m) na potrzeby realizacji morskiej stacji elektroenergetycznej.
Emisja pola i promieniowania elektromagnetycznego	<ul style="list-style-type: none"> Kable 	<ul style="list-style-type: none"> Zaburzenie orientacji Zmiany w wykorzystaniu przestrzeni Zakłócenia systemów radarowych Zakłócenia żegluga i nawigacji 	<ul style="list-style-type: none"> Ryby Ssaki Systemy radarowe Żegluga i nawigacja 			<ul style="list-style-type: none"> Rodzaj kabla Długość kabla Głębokość zakopana Liczba MSE Wysokość posadowienia MSE 	Budowa w WA 200 elektrowni z infrastrukturą kablową (z zastrzeżeniem, że WR, tj. 120 elektrowni, będzie wymagał prawdopodobnie ułożenia kabli o podobnej długości, ze względu na większe odległości między EW)	Budowa 60 elektrowni z infrastrukturą kablową zakłada się, że układana może być podobna ilość kabli jak w przypadku NIS 2015 z uwagi na odległości pomiędzy EW)

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałuje bezpośrednio	Powiązania (oddziaływania pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz NIS 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
Pojawienie się nowych struktur nad poziomem morza	<ul style="list-style-type: none"> • Rotor • Wieża • Stacje elektroenergetyczne 	<ul style="list-style-type: none"> • Efekt bariery • Wypieranie z siedlisk • Śmiertelność w wyniku kolizji • Zmiany krajobrazu • Utrudnienia dla żeglugi i nawigacji • Zamówienia dla przemysłu morskiego • Wzrost innowacyjności w przemyśle • Wzrost zatrudnienia / wynagrodzeń 	<ul style="list-style-type: none"> • Ptaki morskie • Ptaki migrujące • Krajobraz • Nietoperze • Żegluga i nawigacja • Przemysł morski • Dobra materialne 			<ul style="list-style-type: none"> • Wysokość EW • Średnica rotora • Liczba konstrukcji • Zagęszczenie EW 	Budowa 200 elektrowni o minimalnym prześwicie 20 m, maksymalnej średnicy rotora 200 m i maksymalnej wysokości całej konstrukcji 275 m oraz 6 stacji elektroenergetycznych (WA)	Budowa 60 elektrowni o minimalnym prześwicie 20 m, maksymalnej średnicy rotora 250 m i maksymalna wysokość całej konstrukcji 300 m oraz (parametr średnicy i wysokości całkowitej nie ulegają zmianie w stosunku do warunku określonego Decyzją Środowiskową) oraz 1 stacji elektroenergetycznej
Zwiększony ruch jednostek pływających i helikopterów	<ul style="list-style-type: none"> • Jednostki pływające (statki, barki) • Helikoptery 	<ul style="list-style-type: none"> • Efekt bariery • Płoszenie • Kolizje ze zwierzętami 	<ul style="list-style-type: none"> • Ptaki morskie • Ptaki migrujące • Nietoperze • Ssaki morskie • Ryby • Bentos • Woda • Osady 			<ul style="list-style-type: none"> • Liczba statków • Rodzaj statków 	Budowa, eksploatacja i likwidacja 200 obiektów farmy (WA)	Budowa, eksploatacja i likwidacja 60 obiektów farmy oraz 1 stacji elektroenergetycznej
Emisja hałasu nawodnego	<ul style="list-style-type: none"> • Rotor • Ruch statków 	<ul style="list-style-type: none"> • Płoszenie 	<ul style="list-style-type: none"> • Ptaki morskie • Ssaki morskie 		<ul style="list-style-type: none"> • Prędkość wiatru • Kierunki wiatru 	<ul style="list-style-type: none"> • Moc akustyczna turbiny 	Budowa /likwidacja w WA	Budowa /likwidacja w WA 60 elektrowni

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałuje bezpośrednio	Powiązania (oddziaływania pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz NIS 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
		<ul style="list-style-type: none"> Wypieranie z siedlisk Pogorszenie warunków bytowania osób znajdujących się w rejonie farmy (np. na statkach) 	<ul style="list-style-type: none"> Ryby Turystyka Zdrowie i życie ludzi 		<ul style="list-style-type: none"> Wysokość fal 	<ul style="list-style-type: none"> Wysokość wieży Liczba EW Liczba i rodzaj statków 	200 elektrowni z infrastrukturą (powodująca najdłuższą emisję hałasu ze względu na długość budowy lub likwidacji; poziom hałasu będzie taki sam, niezależnie od liczby budowanych elektrowni) Eksploatacja w WA 200 elektrowni (powodująca emisję hałasu o najwyższym poziomie i zasięgu)	oraz 1 stacji elektroenergetycznej z infrastrukturą (powodująca najdłuższą emisję hałasu ze względu na długość budowy lub likwidacji; poziom hałasu będzie taki sam, niezależnie od liczby budowanych elektrowni, jednak długość emisji zależy od liczby elektrowni) Eksploatacja 60 elektrowni (powodująca emisję hałasu o najwyższym poziomie i zasięgu)
Emisja zanieczyszczeń powietrza	<ul style="list-style-type: none"> Statki Helikoptery 	<ul style="list-style-type: none"> Pogorszenie warunków bytowania zwierząt Pogorszenie warunków bytowania osób znajdujących się w rejonie farmy (np. na statkach) 	<ul style="list-style-type: none"> Jakość powietrza Zdrowie i życie ludzi 	<ul style="list-style-type: none"> Ptaki Ssaki 	<ul style="list-style-type: none"> Prędkość wiatru Kierunki wiatru 	<ul style="list-style-type: none"> Liczba statków Moc silników Zużycie paliwa Liczba dni pracy 	Budowa / eksploatacja / likwidacja w WA 200 elektrowni z infrastrukturą (powodująca największą emisję do powietrza ze statków i helikopterów)	Budowa / eksploatacja / likwidacja 60 elektrowni oraz 1 stacji elektroenergetycznej z infrastrukturą (powodująca największą emisję do powietrza ze statków i

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałuje bezpośrednio	Powiązania (oddziaływania pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz NIS 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
								helikopterów, zależna od ilości elektrowni)
Emisja zanieczyszczeń wody	<ul style="list-style-type: none"> • Statki • Ochrona przed korozją • Spoinowanie • Środki do ochrony przed porastaniem konstrukcji morskich 	<ul style="list-style-type: none"> • Pogorszenie warunków bytowania 	<ul style="list-style-type: none"> • Warunki hydrochemiczne • Bentos • Ryby • Ssaki morskie • Ptaki morskie 		<ul style="list-style-type: none"> • Właściwości fizyczno-chemiczne wód 	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba statków • Liczba fundamentów • Rodzaj fundamentu • Rodzaj spoiwa 	Budowa /eksploatacja / likwidacja w WA 200 elektrowni z infrastrukturą (powodująca największą emisję do powietrza ze statków i helikopterów)	Budowa / eksploatacja / likwidacja 60 elektrowni oraz 1 stacji elektroenergetycznej z infrastrukturą (powodująca największą emisję do powietrza ze statków i helikopterów, zależna od ilości elektrowni)
Wytwarzanie odpadów	<ul style="list-style-type: none"> • Proces budowy • Statki budowlane i serwisowe • Obsługa budowy i serwisu 					<ul style="list-style-type: none"> • Liczba EW • Liczba fundamentów • Liczba statków • Czas procesu budowlanego • Częstość serwisu 	Budowa /eksploatacja / likwidacja w WA 200 elektrowni z infrastrukturą (powodująca wytwarzanie największej ilości odpadów)	Budowa /eksploatacja / likwidacja w 60 elektrowni z infrastrukturą (powodująca wytwarzanie największej ilości odpadów, zależna od ilości elektrowni)
Zjawiska świetlne	<ul style="list-style-type: none"> • Pracujące elektrownie 	<ul style="list-style-type: none"> • Efekt stroboskopowy • Migotanie cienia 	<ul style="list-style-type: none"> • Ssaki morskie • Ptaki morskie 		<ul style="list-style-type: none"> • Wysokość elektrowni • Aktualne ustawienie słońca względem pozycji elektrowni 	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba elektrowni • Wysokość elektrowni • Średnica rotora 	Eksploatacja 200 elektrowni (WA)	Eksploatacja 60 elektrowni oraz 1 stacji elektroenergetycznej

Rodzaj emisji lub zaburzenia	Źródło emisji	Rodzaj oddziaływań	Na jakie elementy ekosystemu oddziałuje bezpośrednio	Powiązania (oddziaływania pośrednie)	Czynniki środowiskowe wpływające na skalę oddziaływania	Parametry przedsięwzięcia wpływające na skalę oddziaływania	Najdalej idący scenariusz NIS 2015	Przedsięwzięcie - wariant wybrany do realizacji (Przedsięwzięcie po aktualizacji)
						<ul style="list-style-type: none"> Liczba dni słonecznych 		

3. Literatura i inne źródła

3.1. Akty prawne

1. Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (tekst jednolity Dz.U.2019 poz.2169)
2. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz.U. z 2020 r. poz.283)
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U.2019, poz. 1839)

3.2. Literatura, opracowania eksperckie i decyzje administracyjne

1. Raport oceny oddziaływania na środowisko Tom II, Sekcja 7 Macierz powiązań, Grupa doradcza SMDI, listopad 2015
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku w dniu 27 marca 2017 r. znak RDOŚ-Gd-WOO.4211.26.2015.KSZ.20, dla przedsięwzięcia pn. „Budowa morskiej farmy wiatrowej Polenergia Bałtyk II”
3. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 2 marca 2019 r., znak: RDOŚ-Gd-WOO.4211.12.2016.KSZ/AJ.29 wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku dla przedsięwzięcia polegającego na budowie morskiej infrastruktury przesyłowej energii elektrycznej
4. Pozwolenie na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich dla przedsięwzięcia pn. “Morska Farma Wiatrowa Bałtyk Środkowy II” (Decyzja nr MFW/2/2013 z dn. 15.01.2013 r., zmieniona decyzją nr MFW/2a/13 z dn. 29.04.2013 r.)
5. Decyzja nr MFWK/1/13 z dnia 19 lipca 2013 r. sygn. GT7pb/62/14823/decyzja/2013
6. Polenergia offshore wind developments for projects Middle Baltic II and Middle Baltic III. High level technical design options study. Wersja 1, wraz z uzupełnieniami. Royal Haskoning DHV Nederland B.V., 2013

4. Spis tabel

Tabela 1. Macierz powiązań potencjalnych emisji i zaburzeń powodowanych przez MFW oraz ich źródła, oddziaływań bezpośrednich i pośrednich na środowisko oraz czynników je determinujących, w zestawieniu z parametrami technologicznymi najdalej idącego scenariusza dla MFW BII według Raportu z 2015 r. 6